PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'articolo 100 e punto 2 di Allegato XV del DLgs 81/2008
come integrato e modificato dalla Legge 88/09 e dal DLgs 106/09

PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATTO D'APPALTO

COMMITTENTE	Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana Via Nino dall'Oro 4 - Lodi
REDATTO DA	Coordinatori di Progetto: **Geom. Ernesto Davidi** **Geom. Giorgio Massini** Coordinatori in Esecuzione **Geom. Ernesto Davidi** **Geom. Giorgio Massini**
OGGETTO	**Piano degli interventi urgenti di Protezione Civile conseguenti alle eccezionali avversità atmosferiche che hanno colpito il territorio della Regione Lombardia** **OCDPC n. 226/15** **CONSOLIDAMENTO SPONDALE DEL COLATORE VENERE E RICOLLOCAMENTO DI MASSI CICLOPICI IN COMUNE DI LIVRAGA**
Tipologia dei lavori:	**Interventi per la messa in sicurezza delle sponde del colatore Venere mediante: sistemazione della scarpata, realizzazione tratto di nuova difesa in pietrame e tratto di difesa spondale mediante posa di palificata**
IMPRESA ESECUTRICE	
Inizio dei lavori:	
Fine dei lavori:	

N.rev	data	Fase di cantiere	note	firma

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1 UBICAZIONE E TIPOLOGIA

Il presente Piano di Sicurezza riguarda l'esecuzione dei lavori di:

<table>
<tr><td colspan="2">Tipologia dell’opera e dei lavori:
Interventi per la messa in sicurezza delle sponde del colatore Venere mediante: disboscamento, ripristino e sistemazione della scarpata, realizzazione di nuova difesa in pietrame tipo Rezzato di medie dimensioni, realizzazione di difesa spondale mediante formazione di palificata in legno. Inoltre verrà realizzato lo scavo di un canale di colo di piccole dimensioni.</td></tr>
<tr><td>Ubicazione del cantiere:</td><td>Sponde del Colatore Venere in Comune di Livraga in Provincia di Lodi, all’interno del centro abitato</td></tr>
<tr><td>Permesso di costruire:</td><td></td></tr>
<tr><td>Data presunta inizio lavori:</td><td>09 novembre 2015</td></tr>
<tr><td>Data effettiva di inizio lavori:</td><td></td></tr>
<tr><td>Durata lavori (presunta):</td><td>90 giorni</td></tr>
<tr><td>N. imprese contemporaneamente presenti:</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Numero massimo di lavoratori:</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Numero Uomini/Giorno:</td><td></td></tr>
<tr><td>Importo complessivo dei lavori (Euro):</td><td>52.000,00 €</td></tr>
</table>

1.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI

Trattasi di lavori da eseguirsi in una zona posta all’interno del centro abitato del comune di Livraga in Provincia di Lodi. L’area oggetto di intervento è limitrofa ad edifici di civile abitazione posto in fregio alle recinzioni dei giardini privati.
L’accesso avviene da strade comunali attraverso due accessi promiscui poi la viabilità sarà lungo strade di cantiere all’interno di campi non coltivati fino al colatore, le lavorazioni verranno eseguite dal ciglio del colatore dove sarà possibile, mentre verranno eseguite direttamente dall’alveo del colatore dove le recinzioni delle abitazioni non consento il transito lungo il ciglio superiore.
Il deposito materiale è posto lontano dall’area dei lavori, in un piazzale di dimensioni adeguate e recintato, tutti i mezzi pesanti provenienti da Cava dovranno scaricare il carico in questo piazzale che verrà successivamente spostato mediante l’uso di pala gommata fino al punto di posa.
Idonea cartellonistica di sicurezza deve essere posta in entrambi gli accessi e lungo la recinzione di cantiere, al fine di segnalare il pericolo e di vietare l’accesso alle persone non autorizzate.

Gli interventi programmati consistono:

- Taglio della vegetazione arborea presente
- Sistemazione della scarpata e sua profilatura
- Posa di geotessuto
- Posa di blocchi di pietrame
- Realizzazione di difesa spondale tramite posa di palificata in legno
- Realizzazione manufatto di ferma in c.c.a.
- Ripristino dell'area di cantiere

Il tutto come meglio specificato nella tabella successiva delle fasi lavorative.

Nell'area di cantiere non esistono linee aeree elettriche, sono invece presenti abitazioni che potrebbero intralciare le lavorazioni.

1.3 ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

1.3.1 NOTIFICA PRELIMINARE

Prima dell'inizio dei lavori, è stata trasmessa dal Committente o da Responsabile dei Lavori la seguente Notifica Preliminare alla Direzione Provinciale del Lavoro e alla Azienda Sanitaria Locale territorialmente competenti, in quanto:

☑ in cantiere è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea (cantieri di cui all'articolo 90, comma 3);
☐ cantiere che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricade nelle categorie di cui alla lettera a) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;
☐ cantiere in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.

1	Data della comunicazione	
2	Indirizzo del cantiere	
3	Committente (i)	
4	Natura dell'opera	
5	Responsabile (i) dei lavori	
6	Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera	
7	Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera	
8	Data presunta d'inizio lavori in cantiere	
9	Durata presunta dei lavori in cantiere	
10	Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere	
11	Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere	
12	Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate	
13	Ammontare complessivo presunto dei lavori	

Copia della Notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza competente.
La Notifica Preliminare è stata così aggiornata:

N° invio	**Data invio Notifica Preliminare**	**Informazioni oggetto di aggiornamento**

1.3.2 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

In cantiere è tenuta la documentazione riguardante:

Notifica preliminare art. 99 DLgs 81/08 e smi	☑	
Certificati di iscrizione alla CCIAA dell'impresa affidataria, dei subappaltatori o dei lavoratori con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto(se richiesto ai sensi di art. 90 c9 a) DLgs 81/08 e smi).	☑	
Autocertificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi in ordine al possesso dei requisiti previsti da Allegato XVII DLgs 81/08 e smi (se consentito ai sensi di art. 90 c9 a) DLgs 81/08 e smi)	☑	
Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), rilasciato da istituti o enti abilitati, di cui al DM 24/10/2007, per ciascuna impresa presente in cantiere e per tutti i lavoratori autonomi.	☑	
Trasmissione all'amministrazione concedente di Permesso di Costruire o DIA (prima dell'inizio dei lavori) di copia della Notifica Preliminare e dei DURC delle imprese e dei lavoratori autonomi (qualora non acquisiti d'ufficio dalle stazioni appaltanti) art. 90 c9 c)	☑	
Dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (***)	☑	
Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti(***)	☑	
Denuncia nuovo lavoro a INAIL	☑	
Registro infortuni	☑	
Registro di carico e scarico di rifiuti	☑	
Piani Operativi di Sicurezza delle imprese presenti in cantiere	☑	
Piano di Sicurezza e Coordinamento	☑	
Programma lavori	☑	
Programma dei lavori di demolizione	☐	
Segnalazioni all'ENEL o ad altri enti esercenti linee elettriche per lavori prossimità alle stesse	☑	Se presenti
Elenco dei lavoratori risultanti dal libro unico del lavoro e relativa idoneità sanitaria prevista dal DLgs 81/08 e smi.	☑	
Documentazione relativa alla consegna dei DPI ai lavoratori di ciascuna impresa o lavoratore autonomo.	☑	
Documento di valutazione dei rischi (incluso il rischio rumore) di cui all'art. 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5, del DLgs 81/08 e smi(*)	☑	
Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/08 e smi, di macchine, attrezzature e opere	☐	

provvisionali (*)	
Elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori o in dotazione ai lavoratori autonomi(*).	☑
Attestati inerenti la formazione dei lavoratori autonomi e la relativa idoneità sanitaria ove prevista dal DLgs 81/08 e smi(*).	☑
Schede di sicurezza dei materiali e sostanze usati in cantiere	☐
Copia di convenzioni con idonee strutture aperte al pubblico al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere o in mancanza di spazi sufficienti per loro allestimento (da portare a conoscenza dei lavoratori) Punto 3.5 di Allegato XIII DLgs 81/08 e smi.	☑
(*) *riferita a dichiarazioni o documenti che ciascuna impresa affidataria o esecutrice (ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata) o lavoratore autonomo deve* ***esibire*** *al Committente o al Responsabile dei lavori per la verifica dell'idoneità tecnico professionale di cui Allegato XVII DLgs 81/08 e smi*	
IMPIANTI ELETTRICI, MESSA A TERRA E PARAFULMINI	
Dichiarazione di conformità impianto elettrico di cantiere (DM 37/08) e dei quadri elettrici (quadri ASC – CEI 17 – 13/4)	☐
Dichiarazione di conformità degli impianti di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (DM 37/08 e DPR 462/01)	☐
Certificazione dell'avvenuto invio (entro 30 giorni dalla messa in esercizio) delle dichiarazioni di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti, e allo sportello unico, se attivato (DPR 462/01)	☐
Rapporto dell'avvenuta regolare manutenzioni degli impianti di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (ogni 2 anni) DPR 462/01	☐
MACCHINE E ATTREZZATURE	
Certificazioni CE macchine e attrezzature (inclusi eventuali attrezzature a pressione di cui al DLgs 93/00) utilizzate in cantiere	☑
Documentazione attestante la conformità alle disposizioni del Dlgs 81/08 e smi di macchine, attrezzature e opere provvisionali utilizzate in cantiere (sia da imprese sia da lavoratori autonomi).	☑
Libretti di uso e manutenzione e rapporti dell'avvenuta regolare manutenzioni di macchine e attrezzature utilizzate in cantiere (sia da imprese sia da lavoratori autonomi).	☐
Attestazioni di conformità ai requisiti di sicurezza di cui all'art.70 o Allegato V DLgs 81/08 e smi dei noleggiatori o concedenti in uso di attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere.	☐
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	
Libretto impianti sollevamento di portata maggiore di 200 kg, completo dei verbali di verifica periodica e comprese le verifiche trimestrali delle funi	☐

OPERE PROVVISIONALI – PONTEGGI – CASTELLI DI CARICO	
Libretto ponteggio con autorizzazione ministeriale (art. 131 DLgs 81/08 e smi)	☐
Progetto ponteggio, redatto da tecnico abilitato, per opere alte più di 20 metri o montati in difformità dagli schemi tipo (art. 133 DLgs 81/08 e smi)	☐
Disegno esecutivo del ponteggio, firmato dal responsabile di cantiere, per ponteggi montati secondo schemi tipo	☐
Progetto dei castelli di servizio, redatto da tecnico qualificato	☐
Piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS) di cui all'art. 136 e Allegato XII DLgs 81/08 e smi	☐

2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.1 SOGGETTI RESPONSABILI

	Nominativi **Cod.Fiscale Indirizzo** **Rif. telefonici**	**Rif. Nomine - Incarichi Deleghe**
COMMITTENTE	**Comune di Livraga**	
RESPONSABILE DEI LAVORI		
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	**Geom. Diego Costantini**	
DIRETTORE DEI LAVORI	**Dott. ing. Ettore Fanfani** **FNF TTR 51T25 G535L** **Tel: 335 - 7523747**	Direttore Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana
PROGETTISTI	**Dott. ing. Ettore Fanfani** **FNF TTR 51T25 G535L** **Tel: 335 – 75 23 747**	Direttore Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	**Geom. Ernesto Davidi** **DVD RST 61L04 G535R** **Tel: 335 – 75 23 751** **Geom. Giorgio Massini** **MSS GRG 76L12 M102O** **Tel: 335 – 69 47 092**	Tecnici Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	**Geom. Ernesto Davidi** **DVD RST 61L04 G535R** **Tel: 335 – 75 23 751** **Geom. Giorgio Massini** **MSS GRG 76L12 M102O** **Tel: 335 – 69 47 092**	Tecnici Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana

2.2 IMPRESE ESECUTRICI

Di seguito è riportato l'elenco da aggiornare, in fase di esecuzione dei lavori e comunque dopo l'avvenuta aggiudicazione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi come richiesto dal DLgs 81/08 e smi che recita «a cura dello stesso **coordinatore per l'esecuzione** - *deve essere aggiornato il PSC* - con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi» (punto 2.1.2 lettera b) di Allegato XV DLgs 81/08 e smi).
Ciascuna impresa affidataria dovrà indicare al Committente o al Responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto (o i nominativi dei soggetti della propria impresa) con specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del DLgs 81/08 e smi che si riporta di seguito unitamente alle relative sanzioni:

"Articolo 97 - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria
1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria ***verifica le condizioni di*** *sicurezza dei lavori affidati* ***e l'applicazione*** *delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.*
(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro e dirigente)
2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' ALLEGATO XVII.
(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro)
3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.
(arresto sino a due mesi o ammenda da 500 a 2.000 euro il datore di lavoro e dirigente)
3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.
3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione"

Appalto di	
☐ Impresa affidataria ☐ Impresa esecutrice ☐ Lavoratore autonomo (*)	
Ragione sociale	**2.2.1 Nome impresa o Lavoratore autonomo**
Sede legale	
Responsabile	
RSPP	
Incaricato per compiti sicurezza art.97 DLgs 81/08 e smi e smi	
Documentazione attestante l'idoneità tecnico professionale ai sensi art. 90 c9 e Allegato XVII DLgs 81/08 modificati e integrati dal DLgs 106/09 :	
Documenti allegati	☐ Dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (***)
	☐ Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti(***)
	☐ Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007

Allegato XVII (**) **Documenti esibiti e/o allegati al POS**	☐ a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (*)
	☐ b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del DLgs 81/08 e smi
	☐ c) Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007
	☐ d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLgs 81/08 e smi
	☐ e) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/08 e smi, di macchine, attrezzature e opere provvisionali (*)
	☐ f) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori o in dotazione (*)
	☐ g) attestati inerenti la formazione e la relativa idoneità sanitaria ove prevista dal DLgs 81/08 e smi (*)
	☐ h) Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007(*)
	☐
	☐

Appalto di	
☐ Impresa affidataria ☐ Impresa esecutrice ☐ Lavoratore autonomo (*)	
Ragione sociale	**2.2.2 Nome impresa o Lavoratore autonomo**
Sede legale	
Responsabile	
RSPP	
Incaricato per compiti sicurezza art.97 DLgs 81/08 e smi e smi	
Documentazione attestante l'idoneità tecnico professionale ai sensi art. 90 c9 e Allegato XVII DLgs 81/08 modificati e integrati dal DLgs 106/09 :	
Documenti allegati	☐ Dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (***)
	☐ Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti(***)
	☐ Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007
Allegato XVII (**) **Documenti esibiti e/o allegati al POS**	☐ a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (*)
	☐ b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del DLgs 81/08 e

	smi e smi
	☐ c) Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007
	☐ d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLgs 81/08 e smi e smi
	☐ e) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/08 e smi, di macchine, attrezzature e opere provvisionali (*)
	☐ f) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori o in dotazione (*)
	☐ g) attestati inerenti la formazione e la relativa idoneità sanitaria ove prevista dal DLgs 81/08 e smi (*)
	☐ h) Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007(*)
	☐
	☐

Note

(*) riferito ai Lavoratori autonomi

(**)**Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI** il requisito di verifica dell'idoneità tecnico professionale in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa **e dei lavoratori autonomi** del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' *ALLEGATO XVII*;

(***)**Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI** il requisito di richiesta documentale si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva **fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2** e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria ha verificato l'idoneità tecnico professionale con i suddetti criteri di Allegato XVII DLgs 81/08 e smi dei seguenti sub appaltatori (imprese esecutrici e lavoratori autonomi) :
……
……
……

(Firma Datore di Lavoro)

3 PROGETTAZIONE AREA DI CANTIERE

3.1 PROGETTO DI CANTIERE

Al presente Piano di Sicurezza è allegata una specifica planimetria in cui è evidenziato il Layout di cantiere con la localizzazione degli impianti, delle macchine ed attrezzature, delle aree di stoccaggio, dei servizi, ecc.; di seguito sono riportate le eventuali disposizioni di sicurezza del Coordinatore in fase di esecutiva che dovranno essere recepite dai Piani Operativi delle imprese esecutrici ed eventualmente modificate ed integrate.

Ubicazione di	**Disposizioni del Coordinatore della Sicurezza**
Impianto di sollevamento (gru …)	Non presente nessuna lavorazione in quota
Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, ...	
Baraccamenti	Forniti dall’impresa esecutrice, verranno posti in area di cantiere recintata al di fuori della zona di movimentazione dei mezzi e saranno adatti al deposito documenti, attrezzi e ricovero personale
Aree di stoccaggio materiali da costruzione e componenti impiantistici	All’interno dell’area di cantiere, lontano dal ciglio degli scavi in area recintata
Aree di stoccaggio materiali speciali (infiammabili, nocivi...)	Non presenti
Aree da delimitare con protezioni sul vuoto (scavi, cavedi, ...)	L’area operativa dovrà essere inaccessibile a tutto il personale non autorizzato
Vie di fuga e luoghi di ritrovo	Come da planimetria allegata
Dispositivi antincendio	Presenti nelle baracche di cantiere e su tutti i mezzi operativi
Viabilità e accessi	La viabilità interna avviene in strade di cantiere interdette al traffico veicolare esterno, gli accessi dovranno essere sempre tenuti chiusi e ben segnalati. All’interno dell’area di cantiere, durante le manovre di scarico materiali e manovre, deve essere presente personale a terra per aiutare gli autisti durante la manovre.
Servizi igienico sanitari	Forniti dall’impresa esecutrice, verranno posti in area di cantiere
Attrezzature di pronto soccorso	Presenti nelle baracche di cantiere

Allegato A - Layout di cantiere.

La redazione del Layout di cantiere tiene conto dell’analisi e della valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze; le relative misure di sicurezza sono definite nel Presente Piano di Sicurezza.

Ulteriori allegati sono costituiti da Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto relative agli aspetti della sicurezza (punto 2.2.4 a) di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi). Ove la particolarità

dell'opera lo richieda è necessario allegare un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

3.2 VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA FATTORI ESTERNI

Di seguito si evidenziano gli elementi di vincolo connessi al sito in cui si andrà a realizzare l'opera (determinati dall'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e ad eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere stesse possono comportare per l'area circostante) con i relativi provvedimenti da adottare ai fini della sicurezza (punto 2.2.1 di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi).
Gli elementi di vincolo qui indicati, anche con riferimento all'Allegato XV.II del DLgs 81/08 e smi, sono oggetto di analisi e valutazione dei rischi e a seguito di tale analisi sono stati definiti i Provvedimenti da adottare.

ELEMENTI DI VINCOLO DEL SITO	Provvedimenti
Presenza di condutture aree o sotterranee di servizi	Da valutare prima dell'inizio del cantiere
Interferenze con cantieri limitrofi	Al momento della stesura del piano di sicurezza non si segnalano cantieri limitrofi, verificare se le condizioni non cambiano durante l'esecuzione dei lavori.
Problemi derivanti da attività di scavo adiacenti ad edifici esistenti	Il cantiere si sviluppa all'interno del centro abitato e limitrofa a fabbricati di civile abitazione. Mantenere le distanze di sicurezza dai manufatti esistenti, prestare attenzione nella movimentazione dei mezzi, tutte le movimentazioni dovranno avvenire all'interno dell'area recintata di sicurezza.
Presenza di attività lavorative in prossimità del cantiere	Mantenere le distanze di sicurezza dai manufatti esistenti, prestare attenzione nella movimentazione dei mezzi, tutte le movimentazioni dovranno avvenire all'interno dell'area recintata di sicurezza.
Lavori stradali in presenza di traffico veicolare	All'interno dell'area di cantiere non saranno presenti atri mezzi operativi. L'ingresso all'area di cantiere avviene attraverso percorsi campestri. Limitare la velocità ai 10 Km/h e prestare attenzione nelle manovre. Utilizzare moviere a terra per ogni accesso all'area di cantiere
Presenza di abitazioni all'interno dell'area di cantiere	L'area oggetto dell'intervento è limitrofa ad edifici abitati, parte degli interventi saranno svolti all'interno di giardini privati. La Direzione dei Lavori e l'impresa esecutrice dovranno comunicare in modo tempestivo l'inizio dei lavori alle proprietà in modo da evitare la presenza di personale non autorizzato all'interno del cantiere. La zona dei lavori anche all'interno di proprietà privata dovrà essere delimitata con rete arancione e cartellonistica adeguata.

Presenza di falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire;	Tutte le lavorazioni vengono eseguite all’interno dell’alveo del colatore Venere che verrà posto in asciutta per tutta la durata del cantiere, per garantire la sicurezza del personale contro possibili allagamenti verranno realizzate ture in terra alle due estremità dell’area di intervento. Se per motivi climatici non sarà possibile chiudere completamente il deflusso idrico verranno messe in opera delle opere provvisionali per deviare l’acqua (posa di tubazioni carrabili al di sotto del piano di transito dei mezzi operativi).
Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti;	

4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

4.1 RECINZIONE - VIABILITA’ - ACCESSO AL CANTIERE - FORNITURA MATERIALI

In cantiere è stata realizzata la recinzione di seguito descritta:

Recinzione
Tutti gli accessi al cantiere devono essere protetti mediante la posa di recinzione ad alta visibilità, l’accesso è garantito mediante la posa di cancello che deve rimanere sempre chiuso. Adiacente all’ingresso dell’ area di cantiere verrà posizionato il cartello di cantiere con le informazioni dei soggetti interessati alla realizzazione dell’opera e riepilogativo dei cartelli di sicurezza occorrenti per le opere da eseguire. Nel cantiere non potrà accedere nessuno che non sia personale delle Imprese operanti,oltre ovviamente al personale degli uffici e agli addetti ospedalieri Gli eventuali mezzi d’opera, in prossimità ed all’interno del cantiere dovranno procedere a passo d’uomo, avendo cura di non investire pedoni e veicoli, e dovranno essere assistiti da un addetto a terra durante le manovre in retromarcia.

Il cantiere presenta i seguenti tipi di accessi di cui sono definite le eventuali modalità di ingresso:

Tipo di accesso	**Localizzazione** **Rif. Layout**	**Regolamentazione**	**Disposizioni coordinamento** **Segnalazione**
Carrabile e pedonale		Accesso carraio e pedonale	Sono presenti due accessi di cantiere promiscuo come meglio specificato nella cartografia allegata

Di seguito è descritta la viabilità interna prevista in cantiere.

VIABILITA' descrizione	**Indicazioni del Piano Sicurezza Coordinamento**
Percorsi	Saranno realizzate piste di cantiere lungo l'area operativa per l'accesso dei mezzi e per il trasporto dei materiali all'area di stoccaggio. Le lavorazioni verranno eseguite realizzando piste di cantiere all'interno dell'alveo del canale oggetto dell'intervento e di rampe di accesso allo stesso con pendenze adeguate ai mezzi utilizzati.
Sensi di marcia	Tutte le strade sono a doppio senso di marcia, da utilizzarsi a senso unico alternato regolato da moviere a terra. La larghezza della carreggiata è ridotta, moderare la velocità per non danneggiare le vasche di raccolta di prodotti chimici e mantenere distanza di sicurezza dal ciglio del canale.

L'organizzazione della viabilità, degli accessi e del carico e scarico di materiali è anche evidenziato nel grafico di Layout di cantiere.

4.2 MODALITA' DI ACCESSO E CIRCOLAZIONE IN CANTIERE – TESSERA DI RICONOSCIMENTO

Tutte le Imprese devono dotare i propri lavoratori di tessera di riconoscimento che i lavoratori devono esibire in modo visibile. I lavoratori autonomi dovranno provvedervi per proprio conto.
Le modalità di circolazione, ove non specificate nel presente Piano, sono definite da apposito regolamento che le imprese. dichiarano di aver portato a conoscenza dei propri lavoratori.

<table>
<tr><td>Logo Ditta
(eventuale)</td><td>< spazio destinato alla colorazione >
(eventuale)</td></tr>
<tr><td colspan="2">PERSONALE DI CANTIERE</td></tr>
<tr><td rowspan="3">FOTO[1]</td><td>TESSERA N° _______</td></tr>
<tr><td>Generalità del Lavoratore[1]
< nome cognome data di nascita ></td></tr>
<tr><td>Generalità del Datore di Lavoro</td></tr>
</table>

FAC SIMILE DI TESSERA DI RICONOSCIMENTO

Si rammenta che, ai sensi dell'art.18 c1 lett.u) del DLgs 81/08 e smi, nello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, i lavoratori delle imprese presenti in cantiere devono essere muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e del Datore di Lavoro. Analogamente anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in un luogo di lavoro in cui si svolgono attività in regime di appalto o subappalto – quale è il cantiere – devono munirsi di apposita tessera corredata di fotografia contenente le proprie generalità (art. 21 c1 lett. c) DLgs 81/08 e smi).
Tutti i lavoratori presenti in cantiere, anche quelli autonomi, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 20 c3 DLgs 81/08 e smi).

1 Informazioni obbligatorie

4.3 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI

In cantiere non si prevede di installare impianti se durante l'esecuzione delle opere si rendesse necessario verrà aggiornata la scheda con i dettagli e il layout di cantiere. È comunque a carico del Committente portare una linea elettrica, in posa fissa, all'interno del cantiere con almeno un quadro elettrico secondo le normative vigenti,.
Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza (DLgs 81/08 e smi artt.23 e 24).
I requisiti di sicurezza di tutti gli impianti ed apparecchiature elettriche installate dovranno rispondere alle disposizioni di cui al Capo III Titolo III nonché Allegato IX del DLgs 81/08 e smi; inoltre dovranno essere eseguite le verifiche periodiche di cui al DPR 462/01.
L'impresa esecutrice dovrà, una volta eseguita l'opera, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme (DM 37/08 art. 7).

4.4 ZONE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO

In riferimento all'organizzazione del cantiere e in relazione alla tipologia del cantiere stesso si individueranno le zone di deposito e di stoccaggio sia delle attrezzature sia dei materiali e dei rifiuti in accordo con i proprietari terrieri e l'impresa in modo da non recare danni alle campagne circostanti e comunque posizionarle in zone che non rechino danni alla normale esecuzione dei lavori (punto 2.2.2 di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi *"In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, ... d) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti"):*

Le zone di carico e scarico saranno individuate all'interno della recinzione di cantiere aderente ai lavori in oggetto, e comunque variabili in funzione dell'andamento dei lavori.
Non potranno essere eseguite operazioni di scarico e carico in prossimità degli scavi, inoltre qualsiasi operazioni di sollevamento carichi con bracci gru che possano interferire come le linee aeree potranno essere eseguite solo se vi sia il rispetto delle distanze di sicurezza.
I materiali provvisoriamente accatastati in cantiere dovranno essere opportunamente segnalati.
Le eventuali zone di deposito dei materiali saranno previste solo laddove non ostacolino l'attività lavorativa e la circolazione dei mezzi e delle persone. Le zona di stoccaggio dovranno essere dimensionate in funzione della tipologia e delle caratteristiche del materiale da deporre, dovranno tener conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee e del rischio di seppellimento legato al ribaltamento di cataste di materiale sovrapposti.
Per ridurre il rischio di urti contro i cumuli di materiali o del loro franamento, si prescrive che lo stoccaggio dei materiali non comporti cumuli di dimensioni considerevoli. In ogni caso, tutti i materiali lasciati sul sito dovranno essere perimetrali con barriere rigide, non rimovibili singolarmente ed adeguatamente segnalate.
Il capo cantiere è responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere.
In particolare nella categoria dei rifiuti vengono accorpati tutti i materiali di scarto che possono essere presenti nei cantieri dopo l'avvio dei lavori; imputabili alle attività (residui di scavo, imballaggi e contenitori, contenitori di sostanze impiegate).
Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalle attività si forniscono nel seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento:

- inerti e materiali ingombranti non pericolosi, da avviare allo smaltimento in discariche autorizzate;
- imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc.: da destinare al riutilizzo e riciclaggio;
- rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime ed accessorie durante i lavori: da inviare a smaltimento tramite ditta autorizzata;

- rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere: il grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura.
- Le modalità di raccolta e smaltimento andranno concordare con la Committente utilizzando le aree di stoccaggio provvisorio.
- Il capo cantiere è tenuto a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano correttamente e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvenga in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità
- È vietato l'utilizzo di sostanze infiammabili all'interno ed in prossimità dell'area di cantiere.
- È consentito il deposito temporaneo di carburanti per le macchine operatrici all'interno dell'area di cantiere nel quantitativo massimo di 200 litri tenendo conto che i contenitori siano quelli di sicurezza con sistema di antisgocciolamento e con la predisposizione di un estintore a polvere nelle immediate vicinanze

Tipo	**Localizzazione del deposito e stoccaggio** **Rif. Layout cantiere**	**Regolamentazione**	**Modalità smaltimento**
Attrezzature			
Pala ed escavatore	Come indicato nell'allegata planimetria	In posizione di riposo lontano dal ciglio degli scavi in posizione delimitata	
Materiali			
Stoccaggio terreno di scavo	Come indicato nell'allegata planimetria	Posizionato all'interno del cantiere, lontano dal ciglio degli scavi, delimitato da segnaletica di pericolo e rete ad alta visibilità. Le quantità di materiale da depositare sono limitate.	
Stoccaggio pietrame	Come indicato nell'allegata planimetria	Posizionato all'interno del cantiere, lontano dal ciglio degli scavi, delimitato da segnaletica di pericolo e rete ad alta visibilità	
Stoccaggio pali in legno	Come indicato nell'allegata planimetria	Posizionato all'interno del cantiere, lontano dal ciglio degli scavi, delimitato da segnaletica di pericolo e rete ad alta visibilità. Le cataste dovranno essere posizionate in modo da non creare pericolo al personale che andrà a movimentarle.	
Rifiuti			

Tali zone sono indicata graficamente anche nel Layout di cantiere.
I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

4.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA

In tale paragrafo è indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute installata in cantiere (DLgs 81/08 e smi Allegato XV.1. comma 4) di cui al Titolo V del DLgs 81/08 e smi oltre a quella impiegata per regolare il traffico stradale, ferroviario, ecc eventualmente necessaria.
Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", "*risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva*" (art.163 DLgs 81/08 e smi).
Tuttavia, il coordinatore in fase esecutiva – dopo aver valutato situazioni particolari - potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.
Nel cantiere è installata la segnaletica di seguito elencata.

CARTELLI DI DIVIETO - Forma rotonda **Pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con una inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).**		
SEGNALE e relativa descrizione	**Ubicazione**	**Disposizioni particolari**
VIETATO L'ACCESSO A PERSONE E MEZZI NON AUTORIZZATI Divieto accesso a persone e mezzi non autorizzati	All'ingresso di cantiere e lungo le strade campestri interferenti	Da posizionare in tutti gli accessi
VIETATO PASSARE E SOSTARE nel raggio di azione dell'escavatore Non passare e sostare nel raggio d'azione dell'escavatore	Accesso di cantiere e zone operative dei lavori	
VIETATO SOSTARE O PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI Non sostare sotto i carichi sospesi	Accesso di cantiere e zone operative dei lavori	

è rigorosamente proibito inquinare le acque di scarico	Accesso di cantiere	
	Vietato fumare ed usare fiamme libere in tutte le aree dello stabilimento, i mezzi d'opera dovranno essere muniti di rompi fiamma fissi ai tubi di scarico	
CARTELLI DI AVVERTIMENTO - Forma triangolare **Pittogramma nero su sfondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**		
SEGNALE e relativa descrizione	**Ubicazione**	**Disposizioni particolari**
Pericolo caduta dall'alto apertura nel suolo	Accesso di cantiere	
Pericolo caduta ciglio scavo	Accesso di cantiere e zone operative dei lavori	
Pericolo di inciampo	Accesso di cantiere e zone operative dei lavori	
CARTELLI DI SALVATAGGIO - Forma quadrata o rettangolare **Pittogramma bianco su sfondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**		

SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
Cassetta di pronto soccorso	Posta nella baracca di cantiere dove è posizionata la cassetta di P.S.	
Punto di raccolta	Da verificare il posizionamento dopo l'inizio del cantiere	
CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO - Forma quadrata o rettangolare **Pittogramma bianco su sfondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**		
SEGNALE e relativa descrizione	**Ubicazione**	**Disposizioni particolari**
Estintore	Da verificare il posizionamento dopo l'inizio del cantiere	
CARTELLI DI PRESCRIZIONE - Forma rotonda **Pittogramma bianco su sfondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**		
SEGNALE e relativa descrizione	**Ubicazione**	**Disposizioni particolari**
Obbligo uso DPI scarpe, guanti, casco, cintura, occhiali	Accesso di cantiere	
SEGNALE e relativa descrizione	**Ubicazione**	**Disposizioni particolari**

 Scavi	Accesso di cantiere e zone operative dei lavori	

Inoltre, gli Allegati XXXI e XXXII dello stesso decreto contengono le prescrizioni per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali a cui bisognerà fare riferimento per le specifiche attività di cantiere. Gli Allegati XXIX e XXX contengono le prescrizioni per i segnali luminosi e acustici mentre la segnalazione di ostacoli e di punti pericolosi nonché di vie di circolazione sono in Allegato XXVIII.

4.6 PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO

I luoghi di lavoro al servizio del cantiere oggetto del presente Piano dovranno rispondere alle norme di cui al Titolo II del DLgs 81/08 e smi.
In particolare, il datore di lavoro adotterà le misure conformi alle prescrizioni dell'Allegato XIII del DLgs 81/08 e smi, sia per i posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali sia per i posti di lavoro all'esterno dei locali.

4.7 SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata - a titolo puramente orientativo - una presenza simultanea di n° 5 lavoratori. Pertanto saranno allestiti nel cantiere i servizi igienico/assistenziali secondo quanto previsto dalla normativa vigente (Allegato XIII DLgs 81/08 e smi). Di seguito se ne riporta il tipo, la quantità e l'indicazione del soggetto che ne dovrà curare l'allestimento (impresa principale o altra o lavoratore autonomo):

SERVIZI IGIENICO SANITARI **N. 1**	**Indicazioni definite nel Piano Sicurezza Coordinamento - Allestimento a cura di**
Per la presenza simultanea di lavoratori in numero di:	
sarà messa a disposizione dei lavoratori sufficiente acqua potabile oltre a quella necessaria per l'igiene personale;	Dotazione sufficiente di mezzi detergenti e per asciugarsi
Servizi igienici	Saranno messi a disposizione spazi adeguati come meglio riportati nella planimetria allegata
Baracche aree refezione	Saranno messi a disposizione spazi adeguati come meglio riportati nella planimetria allegata

5 PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

5.1 ATTREZZATURE DI PRONTO SOCCORSO

Il servizio sanitario e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge (artt 43, 45 e 46 DLgs 81/08 e smi).
Tenuto conto della tipologia di attivita' svolta, del numero dei lavoratori occupati e dei fattori di rischio (categorie di appartenenza come definite all'art. 1 del DM 15/07/03 e individuate dai datori di lavoro delle imprese esecutrici), in cantiere si dovranno garantire le seguenti attrezzature (art. 2 DM 15/07/03):

GRUPPO A *(> 5 lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro) e* ***GRUPPO B*** *(>3 non A)*

a) cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Oppure ***GRUPPO C*** *(<3 non A)*

a) pacchetto di medicazione, tenuto presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodito e facilmente individuabile, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro, della quale sia costantemente assicurata, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
b) b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale;

Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione, è riportato negli allegati 1 e 2 del DM 15/07/03.
Nelle aziende o unita' produttive che hanno lavoratori che prestano la propria attivita' in luoghi isolati, diversi dalla sede aziendale o unita' produttiva, il datore di lavoro e' tenuto a fornire loro il pacchetto di medicazione, ed un mezzo di comunicazione idoneo per raccordarsi con l'azienda al fine di attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Gli addetti al pronto soccorso, designati ai sensi dell'articolo 43, comma 1, lettera b), del DLgs 81/08 e smi sono formati con istruzione teorica e pratica per l'attuazione delle misure di primo intervento interno e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso. La formazione dei lavoratori designati andrà ripetuta con cadenza triennale almeno per quanto attiene alla capacità di intervento pratico (art. 3 DM 15/07/03).

5.2 PRONTO SOCCORSO - ANTINCENDIO - EMERGENZA

Di seguito è indicata la organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (punto 2.1.2 lett h) di Allegato XV DLgs 81/08 e smi), anche nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché organizzato dal committente o dal responsabile dei lavori (art. 104 comma 4 DLgs 81/08 e smi):

Servizi	**Responsabile** Nominativo/Impresa	**Mezzi e attrezzature**	**Procedura organizzativa di gestione emergenza**
Pronto soccorso			
Antincendio			
Evacuazione dei lavoratori			

I datori di lavoro delle imprese esecutrici di lavorazioni a rischio incendio dovranno produrre la valutazione del rischio incendio. All'esito della valutazione dei rischi d'incendio e sulla base del piano di emergenza, qualora previsto, ciascun datore di lavoro dovrà designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, gestione delle emergenze ai sensi dell' art. 6 e 7 del DM 10/3/98 e del DLgs 81/08 e smi art.18 c.1 lett.b).
Il Documento Valutazione dei rischi di incendio dovrà essere portato a conoscenza di tutto il personale presente in cantiere.
I lavoratori "incaricati" dovranno essere adeguatamente formati, con formazione comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge.

In relazione a quanto emerge dal Documento di Valutazione dei Rischi ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 81/08 e smi delle singole imprese esecutrici e dai rispettivi Piani Operativi di sicurezza, è stata elaborata una specifica Valutazione dei rischi di incendio conformemente al DM 10/3/98 per alcune attività e zone di lavoro del cantiere.

In funzione della presenza di materiali, attrezzature o lavorazioni a rischio di incendio il cantiere sarà comunque dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori - dei quali di seguito si indicano le caratteristiche - sarà segnalata con apposita cartellonistica come indicato nel paragrafo "Segnaletica di sicurezza".

Presidi antincendio					
Tipologia	Peso (Kg)	Classe (A,B,C)	Capacità estinguente	N.	Ubicazione
☐ Estintore portatile a polvere					
☐ Estintore carrellato a polvere					
☐ Estintore portatile a CO_2					
☐ Estintore carrellato a CO_2					
☐ Estintore portatile a schiuma					
☐					

Omologazione DM 7/1/05; cartellonistica conforme al Titolo V del D.Lgs. 81/08 e smi; manutenzione: UNI 9994/92; sorveglianza e controllo semestrale DITTA _______________ di ____________					
	Contenitori con sabbia				
	Coperta ignifuga				
	Altro				

Presidi di pronto soccorso			
Tipologia	Responsabile custodia e controllo	N.	Ubicazione
☐ Pacchetto di medicazione			
☐ Cassetta di pronto soccorso			
☐ Infermeria			
☐ Camera di medicazione			
☐			
mezzi di comunicazione idonei ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale			
☐ telefonini			
☐			
☐			
Contenuto minimo presidi allegati 1 e 2 del DM 15/07/03; cartellonistica conforme al Titolo V del D.Lgs. 81/08 e smi.			

Ulteriori indicazioni particolari saranno contenute nei "Piani di emergenza". Di seguito sono riportate le procedure per la gestione delle emergenze di carattere generale da integrare in funzione di specifiche condizioni di rischio individuate in cantiere.

Nominativi dei lavoratori addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione emergenze e pronto soccorso presenti in cantiere (*da aggiornare a cura del CSE)*			
Prevenzione incendi, antincendio, emergenza		Pronto soccorso	
PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE			

Procedure impartite a tutti i lavoratori

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, malore) l'operaio dovrà:

- Intervenire sulle cause che l'hanno prodotto in modo che non si aggravi il danno e/o non coinvolga altre persone e comunque proteggere se stesso;
- chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà la chiamata ai soccorsi esterni
- solo in assenza dell'addetto all'emergenza l'operaio potrà direttamente attivare la procedura sotto elencata.

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

In caso d'incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà:
  - indirizzo e telefono del cantiere;
  - informazioni sull'incendio
  - informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

Infortuni o malori

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà:
  - cognome e nome;
  - indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci;
  - informazioni sul tipo di incidente r descrizione sintetica della situazione
  - informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

Regole di comportamento:

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio etc.).
- Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

Procedure impartite agli addetti al primo soccorso

1. Approccio all'infortunato
2. Proteggere se stessi
3. Proteggere l'infortunato
4. Procedure di attivazione del soccorso esterno

Affiggere la scheda in prossimità dei telefoni fissi o dei presidi di primo soccorso

5.3 NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA

Numeri telefonici di emergenza	
Pronto intervento sanitario	118
Vigili del Fuoco	115
Carabinieri	112
Pronto intervento Polizia	113
Vigili urbani	
Municipio	
Ospedale e pronto soccorso più vicino	
Affiggere la scheda in prossimità dei telefoni fissi o dei servizi	

5.4 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE

Tutte le macchine, gli impianti e le attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere dovranno essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto vigenti (art. 70 DLgs 81/08 e smi). In assenza di queste disposizioni la conformità dovrà essere riferita all'Allegato V del DLgs 81/08 e smi.

Le imprese nonché i noleggiatori o concessionari in uso , anche gratuito, presenti in cantiere dovranno documentare prima dell'avvio in cantiere dei lavori la conformità normativa e lo stato manutentivo di macchine ed attrezzature con gli ultimi interventi di manutenzione eseguiti; inoltre comunicheranno le procedure da adottare in caso di imprevisti malfunzionamenti. In particolare dovranno dichiarare:

- il rispetto delle prescrizioni DPR 459/96 per macchine e attrezzature con marcatura CE
- il rispetto delle prescrizioni sull'uso delle attrezzature di lavoro e i relativi requisiti di sicurezza del Titolo III e Allegati V, VI e VII D.Lgs. 81/08 e smi
- il funzionamento e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.
- Il Coordinatore in fase esecutiva provvederà a controllare e validare tali dichiarazioni chiedendone integrazione, se necessario, e allegandole al Piano di Sicurezza. In particolare (art. 71 c.8 DLgs 81/08 e smi) verificherà, anche tenendo conto delle condizioni climatiche,di utilizzo o installazione suscettibili di dare origine a situazioni

Aggiornato al dicembre 2009.

pericolose :

- La pianificazione delle attività manutentive e di riparazione;
- La conservazione di libretti d'uso e manutenzione;
- La tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature quando previsto; l'esito dei controlli periodici o straordinari degli ultimi 3 anni e delle verifiche obbligatorie (Allegato VII DLgs 81/08 e smi);
- Aggiornamento delle misure di prevenzione in relazione all'evoluzione della tecnica e ai requisiti minimi di sicurezza;
- L'addestramento dei lavoratori incaricati all'utilizzo delle attrezzature e l'avvenuta formazione adeguata e specifica, da consentire l'utilizzo sicuro, anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone;
- La specifica qualifica e la competenza dei lavoratori incaricati di riparazione, di trasformazione o manutenzione delle attrezzature;
-

ATTREZZATURE E MACCHINE	**IMPRESA** *Eventuale riferimento al POS*	**CONFORMITÀ A PRESCRIZIONI E NORME EFFICIENZA SICUREZZE E PROTEZIONI**	
		Dichiarazione	**Verifiche**
Mezzi di sollevamento: argani, paranchi, gru, autogrù, …			
Macchine operatrici: pale, escavatori, martelli demolitori, motozappe, …			
Macchine e mezzi : autocarri e camion ribaltabili, autobetoniere, …			
Recipienti in pressione ; motocompressori, autoclavi, bombole gas, …			
Gruppi elettrogeni, elettropompe, …			
Macchine da taglio : Seghe circolari e da banco,			

tagliamattoni, …			
Macchine impastatrici : betoniere, molazze, …			
Attrezzi portatili quali flex, sparachiodi, trapani, …			

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) Tutte le macchine e le attrezzature di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere munite di libretto rilasciato dall'Ente competente e comunque di istruzioni d'uso ed utilizzate ***secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida***. Se prevista dovranno disporre di

- omologazione a seguito di prova ufficiale;
- tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

Per il cantiere in particolare si dispone inoltre quanto segue:
I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.
Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto saranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.
Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico competente e specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati, come previsto dalla norma.
Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato sia adeguatamente formato, addestrato, in possesso di Patente (se richiesta), dotato degli opportuni DPI e conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.)
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza
- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei

e che adotti ogni misura atta a svolgere l'attività in sicurezza.

5.5 RISCHIO RUMORE IN CANTIERE

Le imprese presenti in cantiere dovranno essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e smi (art. 17 e Capo II del Titolo VIII). Tale documento potrà anche essere presente presso la sede dell'impresa ed essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva, se necessario o richiesto.
Come stabilito nel D.Lgs 81/08 e smi all'articolo 190 comma 5bis, l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti (e quindi l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore) può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento ai livelli di rumore standard (e a tempi di esposizione) individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.
Nel caso le imprese ritengano di dover modificare o integrare la valutazione, potranno presentare le variazioni o integrazioni nei loro Piani Operativi. Infatti al punto 3.2.1 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi prevede che il Piano Operativo, "redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del dello stesso decreto, in riferimento al singolo cantiere interessato", contenga determinati elementi tra cui "***l'esito del rapporto di valutazione del rumore***" e *"l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere*".

Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:

a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
b) l'informazione e la formazione;
c) il controllo sanitario. In questo caso la misurazione associata alla valutazione si limita a determinare il livello di rumore prodotto dalle attrezzature nei posti operatore ai fini dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione e per formulare il programma delle misure tecniche e organizzative di cui all'articolo 192, comma 2 DLgs 81708.

Per tali attività in genere frequenti nei cantieri edili, il datore di lavoro, sul documento di valutazione di cui all'articolo 28 DLgs 81/08 e smi, a fianco dei nominativi dei lavoratori così classificati, va riportato il riferimento al articolo 191 "*Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile*".

Ferma restando l'adozione delle misure generali di tutela di cui al DLgs 81/08 e smi art. 15, e delle disposizioni dell'art. 192 comma 1 dello stesso decreto, relative all'eliminazione dei rischi alla fonte o alla loro riduzione al minimo e "in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione", è necessario adottare specifiche procedure e particolari ulteriori misure preventive e protettive, come di seguito specificato:

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE *D.Lgs. 81/08 e smi artt. 15, 181, 182, 185, 192, 193, 194, 195 e 196.*	
Metodi e procedure adottate	Le lavorazioni riguardanti i processi lavorativi individuati in cantiere, devono essere eseguite in conformità alle: o indicazioni e istruzioni d'uso fornite dai Produttori o Fornitori delle attrezzature e loro componenti; o istruzioni fornite ai lavoratori in sede di Formazione Tecnico/Professionale; o istruzioni fornite dai Piani di Manutenzione; o eventuali indicazioni o istruzioni operative specifiche dei dirigenti/preposti (ove necessario); o
Misure tecniche, organizzative e procedurali.	Ai fini di evitare ogni possibile esposizione dei lavoratori ad agenti fisici (eliminando i rischi alla fonte o riducendoli al minimo) ed **in particolare in caso di superamento dei valori d'azione** (art. 192 commi 1 e 2) sono attuate le seguenti misure:
	o adozione di **metodi di lavoro e misure tecniche** che consentano di **ridurre al minimo l'esposizione al rumore** quali una diversa organizzazione delle attività lavorative con potenziale esposizione a sorgenti di rischio, anche mediante di dispositivi collettivi di schermatura fonoassorbente o sistemi di smorzamento, ove applicabili e tenuto conto delle specificità delle lavorazioni (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere a) e)); o sono limitati al minimo i lavoratori potenzialmente esposti e i relativi tempi di esposizione, **organizzando orari di lavoro appropriati** con **adeguati periodi di riposo** o adottando **tecniche di turnazione** dei lavoratori su altre attività, compatibilmente con le necessità lavorative proprie dei servizi (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere g)); o pianificazione della **manutenzione periodica delle attrezzature di lavoro** con lo scopo di mantenerne l'efficienza, in funzione dell'utilizzo; programmi di manutenzione anche per sistemi e impianti del luogo di lavoro (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti e Preposti) (art. 192 comma 1 lettere f)); o scelta di **attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere**, conformi al Titolo III DLgs 81/08 e smi, che emettano il minor rumore possibile (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere b)); o in fase di **programmazione degli acquisti** o nella **progettazione dei posti di lavoro**, è privilegiata la scelta di attrezzature e macchine a basso livello di rumorosità (esposizione sotto il valori di azione e comunque inferiore ai valori limite) e rispondenti a criteri generali di ergonomia, sicurezza e salute dei lavoratori, anche con l'utilizzo di Banche Dati di riferimento, al fine di ridurre l'esposizione per i lavoratori, compatibilmente con le necessità lavorative proprie dei servizi (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere b) c) f)); o vengono esaminati costantemente i processi produttivi al fine di **aggiornare la presente valutazione** rispetto ad altre situazioni attualmente non previste (a cura del Responsabile del Servizio in collaborazione con il SPP); o **adeguata informazione sul rischio** da esposizione a rumore e **formazione specifica** sulle corrette procedure di lavoro e sull'uso corretto delle attrezzature ai fini della prevenzione e risoluzione del rischio; (art. 192 comma 1 lettere d));

<table>
<tr><td></td><td>

scelta di idonei DPI dell’udito (cuffie, archetti, inserti con adeguate caratteristiche di attenuazione, conformi al Capo II del Titolo III del DLgs 81/08 e smi) che consentano di eliminare il rischio per l’udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti, e verifica dell’efficacia dei DPI; (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti) (art. 193 comma 1 lettere c) e d));
fornitura ai lavoratori di idonei DPI qualora i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione; nei casi di esposizioni pari o superiori ai valori superiori di azione, il Datore di Lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati; (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti e Preposti);
sostituzione delle attrezzature che producono elevati livelli di rumore con altri che espongono a minori livelli; tale misura è prioritaria qualora risulti il superamento del valore limite (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti).
effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici da parte del medico competente, con le modalità individuate nel protocollo di sorveglianza sanitaria;

</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori pari o maggiori del valore inferiore d’azione
=>80 dB(A) o
=>135dB(C)picco</td><td>
DPI
Il datore di lavoro, in ottemperanza all’art. 18 comma 1 lett.c) DLgs 81/08 e smi (ossia tenendo conto, nell’affidare i compiti, delle capacità e delle condizioni dei lavoratori in rapporto alla loro salute e sicurezza) , qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con altre misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell’udito (art. 193 comma 1 lett.a)) conformi alle disposizioni del Capo II e Titolo III).
</td></tr>
<tr><td>
INFORMAZIONE E FORMAZIONE
Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro ha provveduto all’informazione e formazione dei lavoratori in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:
a) alla natura di detti rischi;
b) alle misure adottate in applicazione del Titolo VIII del DLgs 81/08 e smi volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio rumore;
c) all’entità e significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione di cui all'articolo 189 del DLgs 81/08 e smi;
d) ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali;
e) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all’uso;
f) all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito;
g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa;
h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.
Ai sensi dell’art. 77 comma 5 del DLgs 81/08 e smi è obbligatorio addestramento all’uso dei DPI per l’udito.
</td></tr>
<tr><td>
SORVEGLIANZA SANITARIA
I lavoratori che ne fanno richiesta, o qualora il medico competente ne confermi l’opportunità, sono sottoposti a controllo sanitario (art. 196 comma 2 DLgs 81/08 e smi).
</td></tr>
</table>

	MISURE SPECIFICHE Di seguito si riportano le ulteriori misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere: ○ ○
Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori **pari o maggiori del valore superiore d'azione** =>85 dB(A) o =>137dB(C)$_{picco}$	Per i lavoratori esposti a livelli superiori a 85 dB(A) o 137 dB(C) si applicano gli obblighi dell'art. 192, comma 3: *"I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse e' limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione."* Tali obblighi intervengono sui luoghi di lavoro e quindi sulla base dei LAeq (e non dei LEX,8h) e dei Lpicco,C. Si possono verificare le seguenti situazioni-tipo: a) il superamento dei valori di rumorosità che impongono l'obbligo alla segnaletica si verifica solo in prossimità di macchine, non interessando altre posizioni di lavoro; b) il superamento dei valori di rumorosità che impongono l'obbligo alla segnaletica si verifica su aree estese, interessando altre postazioni di lavoro. Nel caso a) si può provvedere a segnalare, mediante l'uso della apposita cartellonistica, le sole macchine. Nel caso b) occorre segnalare all'ingresso dell'area, contestualmente perimetrando (ad es.: mediante il ricorso a segnaletica orizzontale, non confondibile con altra) e limitando l'accesso al solo personale strettamente necessario a scopi produttivi. L'impossibilità di procedere alla perimetrazione ed alla limitazione d'accesso sarà adeguatamente motivata.
	DPI Il datore di lavoro, in ottemperanza all'art. 18 comma 1 lett.c) DLgs 81/08 e smi (ossia tenendo conto, nell'affidare i compiti, delle capacità e delle condizioni dei lavoratori in rapporto alla loro salute e sicurezza) , qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con le misure di prevenzione e protezione, nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione, esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito. (art. 193 comma 1 lett.b)) conformi alle disposizioni del Capo II e Titolo III. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle norme se, correttamente usati, rispettano le prestazioni richieste dalle norme tecniche (art. 193 comma 2).
	INFORMAZIONE E FORMAZIONE L'informazione e la formazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore devono essere svolte come già detto al precedente punto. Ai sensi dell'art. 77comma 5 del DLgs 81/08 e smi è obbligatorio l'addestramento all'uso dei DPI per l'udito.
	SORVEGLIANZA SANITARIA

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>Il datore di lavoro sottopone i lavoratori a sorveglianza sanitaria.
La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.</td></tr>
<tr><td>MISURE SPECIFICHE
Di seguito si riportano le ulteriori misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere:
o
o</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori pari o maggiori del valore limite =>87 dB(A) o
=>140dB(C)picco</td><td>Il valore limite di 87 dB(A) e ppeak = 140 dB(C) non deve mai essere superato, tenuto conto dell'attenuazione dei DPI per l'udito.
Se nonostante l'adozione delle misure di prevenzione e protezione, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro (art.194 DLgs 81/08 e smi):
a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
b) individua le cause dell'esposizione eccessiva;
c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.</td></tr>
<tr><td>MISURE SPECIFICHE
Di seguito si riportano le ulteriori misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere:
o
o</td></tr>
</table>

5.6 UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE

Si riporta una lista indicativa delle tipologie di sostanze di cui si prevede l'utilizzo oltre alla presenza della relativa scheda di sicurezza del produttore o fornitore o distributore:

SOSTANZA O PRODOTTO	Utilizzo	Scheda sicurezza
Additivi per calcestruzzi e malte		
Acceleranti e riduttori dell'acqua d'impasto	☐	☐
Additivo a base di resina	☐	☐
Aeranti	☐	☐
Additivo impermeabilizzante	☐	☐
Plasticizzante per calcestruzzo	☐	☐
Ritardante	☐	☐
Adesivi per calcestruzzi e malte		
Acceleranti	☐	☐
Trattamenti delle casseforme		
Agenti disarmanti chimici	☐	☐
Pitture per casseforme	☐	☐
Ritardanti superficiali	☐	☐
Olio disarmante	☐	☐
Trattamenti protettivi e decorativi per legno		
Mani di finitura	☐	☐
Conservanti	☐	☐
Conservante antifiamma	☐	☐
Pitture per mani di finitura e di fondo	☐	☐
Prodotti svernicianti	☐	☐
Vernice per esterno	☐	☐
Vernice per interni ed esterni	☐	☐
Mordenti	☐	☐
Primer	☐	☐
Primer turapori	☐	☐
Trattamento protettivo/decorativo dei metalli		
Mani di finitura	☐	☐
Primer	☐	☐
Mani di fondo	☐	☐
Pitture antiruggine	☐	☐

L'impresa esecutrice fornirà, in fase esecutiva, prima del loro impiego, l'elenco dei prodotti che intende utilizzare unitamente alle schede di sicurezza fornite dal produttore.
Il contenuto informativo minimo di tali schede é di seguito riportato.
Tali schede saranno andranno ad integrare il presente Piano di Sicurezza e saranno oggetto di valutazione del coordinatore.

5.6.1 Schede di sicurezza

Si riporta contenuto informativo minimo delle schede di sicurezza.

1. Identificazione del prodotto e della società produttrice
NOME COMMERCIALE:
CODICE COMMERCIALE:
TIPO DI IMPIEGO:
FORNITORE:
NUMERO TELEFONICO DI CHIAMATA URGENTE DELLA SOCIETÀ O DI UN ORGANISMO UFFICIALE DI CONSULTAZIONE:
2. Composizione informazione sugli ingredienti
SOSTANZE CONTENUTE PERICOLOSE PER LA SALUTE AI SENSI DELLA DIRETTIVA 67/54B/CEE E SUCCESSIVI ADEGUAMENTI O PER LE QUALI ESISTONO LIMITI DI ESPOSIZIONE RICONOSCIUTI:
SIMBOLI:
FRASI R:
3. Identificazione dei pericoli
4. Misure di primo soccorso
CONTATTO CON LA PELLE:
CONTATTO CON GLI OCCHI:
INALAZIONE:
5. Misure antincendio
ESTINTORI RACCOMANDATI:
ESTINTORI VIETATI:
RISCHI DI COMBUSTIONE:
MEZZI DI PROTEZIONE:
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale
PRECAUZIONI INDIVIDUALI:
PRECAUZIONI AMBIENTALI:
METODI DI PULIZIA:
7. Manipolazione e stoccaggio
PRECAUZIONE MANIPOLAZIONE:
CONDIZIONI DI STOCCAGGIO:
INDICAZIONE PER I LOCALI:
8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale
MISURE PRECAUZIONALI:
PROTEZIONE RESPIRATORIA:
PROTEZIONE DELLE MANI:
PROTEZIONE DELLA PELLE:
LIMITI DI ESPOSIZIONE DELLE SOSTANZE CONTENUTE:
9. Proprietà fisiche e chimiche
ASPETTI E COLORE:
ODORE:
10. Stabilità e reattività
CONDIZIONI DA EVITARE:
SOSTANZE DA EVITARE:
PERICOLI DA DECOMPOSIZIONE:
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Considerazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla regolamentazione
16. Altre informazioni

Allegato G – Schede di Sicurezza sostanze e materiali utilizzati

5.7 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Nel cantiere oggetto del presente Piano la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento. Ciascun datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, ciascun datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio di cui al Titolo VI ed Allegato XXXIII del DLgs 81/08 e smi.
L'individuazione delle misure preventive e protettive adottate dovranno essere riportate nel Piano Operativo di ciascuna impresa (Allegato XV punto 3.2.1 lett.g) DLgs 81/08 e smi) in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere, unitamente ai nominativi dei lavoratori sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41 DLgs 81/08 e smi, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio, e all'addestramento e formazione ricevuta.

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi dovranno essere adeguatamente informati, formati ed addestrati da ciascun datore di lavoro in relazione alle specifiche attività svolte. Per la prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi, ciascun datore di lavoro dovrà tenere conto, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati in Allegato XXXIII del DLgs 81/08 e smi e quindi:

a) fornire ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
b) assicurare ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.
c) fornire ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

5.8 SORVEGLIANZA SANITARIA

A seguito della individuazione e valutazione di tutti i rischi (art. 17 c1 lett.a) DLgs 81/08 e smi) con la conseguente elaborazione del documento di valutazione (art. 28 DLgs 81/08 e smi) è necessario accertare che il Datore di Lavoro abbia attivato la Sorveglianza Sanitaria con l'ausilio del Medico Competente (art. 41 DLgs 81/08 e smi) che deve riguardare ciascun lavoratore, sia sulla base di specifiche esposizioni legate alle lavorazioni svolte sia, in altri casi, in funzione del tempo di esposizione al pericolo specifico. A tal fine indicazioni a riguardo dovranno essere riportate nel Piani Operativi delle imprese presenti in cantiere (incluso le tempestive comunicazioni al medico competente di cessazione del rapporto di lavoro di cui all'art. 18 comma 1 lett. g-bis) DLgs 81/08 e smi).

La sorveglianza sanitaria comprende visite mediche preventive (ai sensi del comma 2bis di art. 41 "*possono essere svolte in fase preassuntiva, su scelta del datore di lavoro, dal medico competente o dai dipartimenti di prevenzione delle ASL*"), periodiche (di norma una volta l'anno salvo diversa indicazioni normative o del medico competente), richieste dal lavoratore o ancora in occasione di cambio mansione ed alla cessazione del rapporto di lavoro; esse dovranno essere effettuate nel rispetto di quanto stabilito dal DLgs 81/08 e smi e dalla specifica normativa vigente.

L'Impresa esecutrice, anche per i lavoratori non soggetti a visita medica, è tenuta a certificare la avvenuta 'Vaccinazione antitetanica' dei lavoratori.

Qualora il Medico competente non ritenga necessarie le visite mediche anche in relazione alle attività svolte in cantiere, tale circostanza dovrà essere comunicata al Coordinatore in fase esecutiva con specifica dichiarazione sottoscritta dallo stesso Medico competente. Di seguito si propone la dichiarazione che il Coordinatore in fase esecutiva dovrà richiedere alle imprese esecutrici e allegare al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

6 LAVORAZIONI

6.1 LAVORAZIONI

Per l'esecuzione dell'opera si prevede di procedere secondo le Lavorazioni di seguito sinteticamente indicate.
Ciascuna delle Lavorazioni indicate, necessaria alla realizzazione dell'opera oggetto del presente Piano di Sicurezza, è stata opportunamente strutturata in più fasi di lavoro con la indicazione degli apprestamenti, attrezzature, materiali necessari alla loro realizzazione e definiti come "sorgenti di rischio" come riportato nell'Allegato - Lavorazioni e sorgenti di rischio.

Allegato B - Lavorazioni e sorgenti di rischio.

Le lavorazioni previste per l'opera in oggetto sono state analizzate al fine di individuare, per ciascuna, le attrezzature, le macchine, gli impianti, le sostanze che si intendono impiegare nello svolgimento delle stesse. L'uso di attrezzature, macchine, impianti, sostanze sono definite sorgenti dei rischi.

01 – allestimento del cantiere

- Pulizia area
- Delimitazione con rete antintrusione
- Posa cartellonistica di cantiere
- Predisposizione aree di stoccaggio materiale
- Realizzazione viabilità di cantiere

02 – scavi per la realizzazione del piano di posa del pietrame e per la realizzazione del nuovo colo

a) Realizzazione scavo a sezione obbligata per posa pietrame:
   - Preparazione, delimitazione e sgombero area;
   - Movimento macchine operatrici;
   - Scavo in sezione obbligata;
   - Deposito provvisorio materiale di scavo;
   - Trasporto del materiale di risulta in discarica.

b) Realizzazione scavo a sezione obbligata per realizzazione colo:
   - Preparazione, delimitazione e sgombero area;
   - Movimento macchine operatrici;
   - Scavo in sezione obbligata;
   - Deposito provvisorio materiale di scavo;
   - Trasporto del materiale di risulta in discarica.

03 – Posa di pietrame e realizzazione palificata in legno

- Ricalibra tura spondale
- Posa geotessuto
- Posa pietrame
- Posa pali in legno

04 – Realizzazione di manufatto di ferma in c.c.a.

- Preparazione getto, scavo fondazioni
- Posa armatura
- Posa casseratura
- Getto mediante autobetoniera
- Disarmo
- Posa paratoia metallica

05 – Smantellamento del cantiere

- Rimozione attrezzature di cantiere
- Rimozione recinzione
- Pulizia area di cantiere

6.2 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

E' stato redatto il Cronoprogramma dei lavori, tenendo conto delle Lavorazioni previste in cantiere, della tempistica della loro esecuzione, delle "eventuali criticità del processo di costruzione" in cui è indicata, nel rispetto dei contenuti individuati in Allegato XV del DLgs 81/08 e smi, "*la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno".*
Inoltre, il Cronoprogramma è predisposto tenendo conto della analisi delle interferenze fra le lavorazioni specificatamente indicate nel successivo paragrafo "LAVORAZIONI INTERFERENTI".
Il Programma Lavori è oggetto di opportuni aggiornamenti in fase esecutiva e durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

Allegato B - Diagramma di GANTT.

6.3 LAVORAZIONI INTERFERENTI

Durante i periodi di maggior rischio (**1**) dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

Di seguito sono indicate le Lavorazioni interferenti evidenti nel Cronoprogramma dei lavori (riportate anche nell'Allegato - Lavorazioni e Sorgenti di Rischio - le cui Prescrizioni operative sono indicate, nel dettaglio, nell'Allegato - Rischi e misure di sicurezza per sorgenti di rischio) con la indicazione delle relative Disposizioni organizzative con le **Integrazioni in fase esecutiva.**

LAVORAZIONI interferenti descrizione	**Prescrizioni operative Disposizioni organizzative**	**Integrazioni in fase esecutiva**

(**1**) *"In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi." Punto 2.3.2 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi.*

6.4 COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE

Nell'opera progettata si prevede che la realizzazione di alcune lavorazioni potrebbe essere affidate a lavoratori autonomi o a diverse imprese esecutrici.
Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da una stessa impresa o da diverse imprese o da lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nell'allegato Cronoprogramma Lavori convocherà una specifica riunione.
In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.
Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il Coordinatore in fase di esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità delle previsioni di Piano con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il Piano stesso e il Cronoprogramma dei lavori.
Tali azioni hanno anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.
In fase di realizzazione il coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento.
Nel rispetto dei punti 2.1.2 lett.f), 2.3.4, 2.3.5 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi il PSC contiene *"le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva".*
Nel caso dell'opera oggetto del presente Piano vi sarà l'uso comune degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e dispositivi di protezione collettiva di seguito con le relative misure di coordinamento integrate rispetto a quanto previsto nel PSC:

Le imprese esecutrici delle opere indicate – anche in relazione a quanto previsto dall'art. 26 del DLgs 81/08 e smi - riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare.

Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi la cui periodicità - almeno trimestrale - è stabilita in relazione alla specificità dei lavori e a seguito di un'analisi del programma dei lavori, da cui si evidenziano le criticità del processo di costruzione in riferimento alle lavorazioni interferenti, derivanti anche dalla presenza di più imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione dovranno essere opportunamente documentate da verbali che si allegano al PSC.

Allegato H – Verbali riunioni di coordinamento

6.5 LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE

Le lavorazioni che possono comportare rischi particolari - ai sensi dell'Allegato XI D.Lgs 81/08 e smi - che in quanto tali devono essere oggetto di particolari cautele ed attenzioni, si evidenzieranno in fase esecutiva essendo il cantiere di grandi dimensioni e non stimabili in fase progettuale

6.6 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce - a titolo puramente indicativo e non esauriente - la dotazione di DPI riferite alle lavorazioni interferenti e alle mansioni lavorative di ciascun operatore.
Tutti i DPI utilizzati in cantiere devono essere conformi al Dlgs 475/92 e soddisfare le prescrizioni relativi ai criteri di individuazione e alle modalità di utilizzo e manutenzione di cui al Capo II del Titolo III DLgs 81/08 e smi.

In tal senso si rimanda l'equipaggiamento DPI rapportato alle attività da svolgere, ai rischi da cui proteggere nonché i criteri prestazionali e di sicurezza per la scelta, come indicato in Allegato VIII del DLgs 81/08 e smi, di cui si riporta un estratto – elenco indicativo e non esauriente riferito ad attività o settori di attività per i quali può rendersi necessario mettere a disposizione attrezzature di protezione individuale.

Nell'allegato C "Rischi e misure di sicurezza per sorgente di rischio" sono indicati i dispositivi di protezione individuale per ogni attività lavorativa specifica.
La consegna dei dispositivi di protezione individuale dei lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo. In appositi locali dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro
In fase esecutiva tali operazioni saranno eseguite a cura di _________

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione.
Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di marcatura "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione e ove necessario dovrà essere comprovata la formazione del lavoratore all'utilizzo.

I Piani Operativi delle imprese presenti in cantiere dovranno sempre contenere l'elenco aggiornato dei DPI forniti ai lavoratori presenti in cantiere (punto 3.2.1 lett.i) di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi).

7 VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA

7.1 PROCEDIMENTO PER LA INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI RISCHIO

Il procedimento di valutazione dei rischi è teso al miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
Per una corretta valutazione dei rischi si é proceduto ad una analisi delle attività lavorative in cantiere e ad uno studio del rapporto uomo/macchina o attrezzo/ambiente nei luoghi dove le attività potrebbero svolgersi. Tali analisi ha consentito di individuare le possibili sorgenti di rischio e quindi i rischi **presenti in cantiere, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa,** facendo in particolare attenzione ai seguenti rischi, raggruppati in Classi di rischio omogenee:

L'elenco delle classi di rischio omogenee preso in esame e' il seguente:		
		Rischi (Punto 2.2.3 Allegato XV)
1	elettrici	Elettrocuzione
2	caduta materiali dall'alto	Seppellimento durante gli scavi Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria Estese demolizioni
3	caduta operatore dall'alto	
4	contatto accidentale macchine o organi in movimento	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
5	lesioni, offese sul corpo	Rumore
6	inalazione/contatto con sostanze dannose	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria Uso di sostanze chimiche
7	scoppio, incendio, altri rischi.	Lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati jn cantiere Sbalzi eccessivi di temperatura

In particolare il procedimento di valutazione si é sviluppato attraverso:

- l'individuazione dei pericoli presenti nel luogo di lavoro connessi all'esecuzione delle attività lavorative di cantiere (sorgenti del rischio)
- l'individuazione e la stima degli eventuali rischi, in base alle classi di rischio esplicitate di seguito
- per l'analisi delle possibili soluzioni, in base alla valutazione, si é proceduto alla programmazione dei provvedimenti da applicare per eliminare o ridurre il rischio.

La stima del rischio e' realizzata attraverso un confronto tra l'evidenziazione del rischio, il tempo di esposizione allo stesso, l'esperienza dei lavoratori e la portata del provvedimento che dovrà essere applicato.
In pratica, l'entità del danno e la probabilità di accadimento vengono ricavati dalla esperienza lavorativa aziendale nonché dalla frequenza di accadimento.

7.2 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA

Per ogni sorgente di rischio sono individuati i rischi e le relative misure di sicurezza prese in considerazione in fase progettuale e da adottare in fase esecutiva. Tali misure devono essere oggetto di una continua e costante valutazione in fase esecutiva da parte del Coordinatore.
Ciò affinché il Coordinatore possa apportare eventuali modifiche derivanti sia da specifiche situazioni operative sia da mutate condizioni di carattere generale.
Le misure di sicurezza riportate per ogni rischio sono definite in base a prescrizioni di legge, adempimenti di carattere normativo e semplici suggerimenti dettati dall'esperienza.

Allegato D – Schede lavorazioni: Sorgenti di rischio, Rischi e Misure di sicurezza

7.3 VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nel presente Piano di Sicurezza, ai fini della "Valutazione" del rischio sono state adottate le seguenti ipotesi:

DEFINIZIONI (da Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale, 7 Agosto 1995 n.102/95):
Pericolo – proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, pratiche e metodi di lavoro ecc.) avente il potenziale di causare danni;
Rischio – probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;
Valutazione del rischio – procedimento di valutazione della possibile entità del danno quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell' espletamento delle loro mansioni derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

Le fonti di rischio (pericoli) sono state individuate nelle attività sia legate all'esecuzione di specifiche lavorazioni sia all'uso di impianti, attrezzature e sostanze, allineandosi, in tal modo, ad una trattazione rispondente a quanto si riscontra sulle fonti bibliografiche.
Per la determinazione della scala degli interventi da porre in atto ai fini del miglioramento delle misure di sicurezza - definitosi come Fattore di Rischio (R) il prodotto della Frequenza (F) dell'accadimento per la Gravità (G) del danno prodotto - si conviene di determinare dei "livelli" di priorità di intervento in funzione del fattore di rischio stimato.
Per la determinazione dei coefficienti introdotti di Frequenza e Gravità di rischio, in assenza di dati statistici in grado di determinare in buona misura valori probanti, si fa ricorso a criteri di valutazione basati sulla sensibilità derivante dall'esperienza.
La valutazione dei rischi per le lavorazioni in esame è riportata in specifici report, parte integrante di questo Piano di Sicurezza.
Da un punto di vista matematico, la stima del rischio (VALUTAZIONE) è espressa dalla formula:

R = F x G

dove R rappresenta il rischio presunto, F la frequenza e G indica la gravità o entità del danno subito.

VALUTAZIONE DEL FATTORE "F": FREQUENZA
La Frequenza del danno è strettamente connessa alla presenza di situazioni di pericolo; si è stabilita la seguente scala di priorità di accadimento per F, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate :

1 = improbabile (l'incidente crea stupore, la situazione di pericolo non è stata prevista o addirittura non era prevedibile);
2 = poco probabile (l'incidente crea forte sorpresa, la situazione di pericolo era difficilmente prevedibile);

3 = probabile (l'incidente crea moderata sorpresa ed avviene in concomitanza di fattori contingenti);
4 = altamente probabile (la situazione di pericolo è nota e produce sovente i suoi effetti).

VALUTAZIONE DEL FATTORE “G” : DANNO
In base agli effetti causati dal danno è stata stabilita una graduatoria della Gravità del danno G, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate:

1 = lieve (lesioni non preoccupanti e caratterizzate da inabilità facilmente reversibile);
2 = medio (l'incidente provoca conseguenze significative caratterizzate da inabilità reversibile);
3 = grave (l'incidente provoca conseguenze di una certa gravità);
4 = gravissimo (conseguenze mortali o gravi).

CAMPI DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE “R”: CRITICITA'
In base al prodotto R = F x G gli interventi di miglioramento da programmare, rispetto alle misure di sicurezza già adottate, sono riassumibili come segue:

Primo livello	R=1 oppure R=2	non si richiedono interventi migliorativi
Secondo Livello	R=3 oppure R=4	interventi da programmare nel medio termine
Terzo Livello	R=6	interventi da programmare con urgenza
Quarto Livello	R>6	interventi da programmare con immediatezza

Il report della valutazione dei rischi, facente parte integrante del presente Piano, è strutturato per livelli criticità del fattore di rischio - partendo dal livello R più alto - e per ogni rischio dei pari livello sono indicate le attività lavorative che lo generano.

Allegato D - Valutazione dei rischi

8 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Nei costi della sicurezza, come prescritto dal punto 4.1 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi, sono stimati - per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere - i costi:

a) degli apprestamenti previsti nel PSC (*comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere*);

b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;

c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;

d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva (*comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze*);

e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi dì sicurezza;

f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.
I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.
Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento dei lavori, previa approvazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, quando previsto.

Allegato E – Costi della sicurezza

INDICE

8.1 IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO DA :

I Coordinatori per la progettazione

Geom. Ernesto Davidi ....

Geom. Giorgio Massini ....

IL PRESENTE DOCUMENTO È STATO VISIONATO DA:

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Geom. Ernesto Davidi ....

Geom. Giorgio Massini ....

Il Responsabile unico del Procedimento

Geom. Diego Costantini ....

Il Committente
Comune di Livraga ....

L'impresa esecutrice. ....

IL PRESENTE DOCUMENTO È STATO INOLTRE VISIONATO DAL RLS.

....

Lodi, settembre 2015

A. Layout di cantiere

Realizzazione nuova difesa spondale in palificata
Realizzazione nuova difesa spondale in pietrame
Via Giovanni 23
Via Dante Alighieri
A
B
C
A
Accesso di cantiere e cartellonistica sicurezza e indicazione lavori
B
Zona di stoccaggio materiali
C
Zona baracche di cantiere e deposto mezzi
Rete in materiale plastico ad alta visibilità
Viabilità interna
Zona operativa dei lavori
© 2015 Google
Google earth
Data di acquisizione delle immagini: 4/17/2014 45°11'35.54"N 9°32'37.88"E elev 64 m alt 284 m

ZONA OPERATIVA - POSA PIETRAME
COLATORE
VENARE
LINEA DI AZIONE
DELL'ESCAVATORE
LINEA DI AZIONE
DELLA PALA GOMMATA

ZONA OPERATIVA - POSA PALIFICATA
COLATORE VENARE
LINEA DI AZIONE DELL'ESCAVATORE
LINEA DI AZIONE DELLA PALA GOMMATA

B. Diagramma di Gantt

Lavorazioni	Durata	Inizio	Fine	uomini	mezzi	uomini / giorno
- Allestimento del cantiere						
- realizzazione piste di cantiere	5	05/10/2015	09/10/2015	3	2 Autocarro	15
- Realizzazione della recinzione di cantiere e della cartellonistica	2	05/10/2015	09/10/2015	3	2 Autocarro	6
- Allestimento depositi	2	05/10/2015	09/10/2015	3	2 Autocarro	6
- Opere provvisionali	2	05/10/2015	09/10/2015	3	2 Autocarro	6
- Scavi per la realizzazione del piano di posa del pietrame e colo						
- Preparazione, delimitazione e sgombero area	2	02/11/2015	17/11/2015	1	1 Escavatore	2
- Scavo in sezione obbligata	4	03/11/2015	20/11/2015	3	2 Autocarro 1 Escavatore	12
- Carico e trasporto materiale in eccesso	2	03/11/2015	20/11/2015	3	2 Autocarro 1 Escavatore	6
- Posa di geotessuto e pietrame						
- Posa geotessuto	3	17/11/2015	16/12/2015	3	1 Autocarro 1 Escavatore	9
- Trasporto di pietrame dalla zona di deposito alla zona di posa	2	19/11/2015	18/12/2015	3	1 Pala 1 Escavatore	6
- Posa pietrame con escavatore	10	19/11/2015	18/12/2015	3	1 Pala 1 Escavatore	30
- Costipamento con terreno vegetale del pietrame	5	14/12/2015	18/12/2015	3	2 Autocarro 1 Escavatore	15
- Realizzazione difesa spondale in palificata						
- posa pali in legno	10	23/12/2015	28/12/2015	3	1 Escavatore	30
- Reinterro	4	28/12/2015	30/12/2015	3	1 escavtore	12
- Realizzazione manufatto di ferma in c.c.a.						
- Scavo fondazione	1	25/11/2015	25/11/2015	1	1 Escavatore	1
- Posa armatura e casseratura	1	26/11/2015	26/11/2015	3	1 escavtore	3
- Getto mediante autobetoniera	1	27/11/2015	27/11/2015	2	1 autobetoniera	2
- Disarmo e posa paratoia	1	30/11/2015	30/11/2015	3	1 autocarro	3

Mese di novembre: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Mese di dicembre: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Mese di gennaio 2016: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

- Smobilizzo cantiere						
- Ripristino stato dei luoghi	2	14/01/2016	20/01/2016	4	1 Autocarro	8
- Smontaggio impianti fissi	2	14/01/2016	20/01/2016	4	1 Autocarro	8

C. Schede Lavorazioni:

Sorgenti di rischio, Rischi e Misure di sicurezza

FASI OPERATIVE

01 – allestimento del cantiere

- Pulizia area
- Delimitazione con rete antintrusione
- Posa cartellonistica di cantiere
- Predisposizione aree di stoccaggio materiale
- Realizzazione viabilità di cantiere

02 – scavi per la realizzazione del piano di posa del pietrame e per la realizzazione del nuovo colo

a) Realizzazione scavo a sezione obbligata per posa pietrame:
   - Preparazione, delimitazione e sgombero area;
   - Movimento macchine operatrici;
   - Scavo in sezione obbligata;
   - Deposito provvisorio materiale di scavo;
   - Trasporto del materiale di risulta in discarica.

b) Realizzazione scavo a sezione obbligata per realizzazione colo:
   - Preparazione, delimitazione e sgombero area;
   - Movimento macchine operatrici;
   - Scavo in sezione obbligata;
   - Deposito provvisorio materiale di scavo;
   - Trasporto del materiale di risulta in discarica.

03 – Posa di pietrame e realizzazione palificata in legno

- Ricalibra tura spondale
- Posa geotessuto
- Posa pietrame
- Posa pali in legno

04 – Realizzazione di manufatto di ferma in c.c.a.

- Preparazione getto, scavo fondazioni
- Posa armatura
- Posa casseratura
- Getto mediante autobetoniera
- Disarmo
- Posa paratoia metallica

05 – Smantellamento del cantiere

- Rimozione attrezzature di cantiere
- Rimozione recinzione
- Pulizia area di cantiere

01 – ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

Fasi previste

a) Realizzazione piste di accesso all'area di cantiere e viabilità interna:
   - Tracciamento e costipazione delle superfici da destinare a strade, piazzole di lavoro, stoccaggio e di sosta.

b) Realizzazione della recinzione di cantiere e della cartellonistica:
   - Posa di tabellone informativo sui lavori;
   - Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete metallica;
   - Posa cartelli;
   - Posa cartelli antinfortunistici agli accessi.

c) Allestimento depositi:
   - Delimitazioni delle aree per stoccaggio dei materiali da utilizzare, dei materiali di risulta, ecc
   - Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete metallica

d) Realizzazione dell'impianto elettrico ed alimentazione, impianto di terra ed eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche.

e) Opere provvisionali:
   - Sgombero e pulizia delle aree interessate.

Composizione della squadra

- N° 1 operai specializzati
- N° 2 operai qualificati
- N° 2 operai specializzati

Elenco delle macchine, attrezzature ed utensili necessari

- Autocarri
- Utensili manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

Riferimenti normativi applicabili

- D.lgs. 81/2008 e smi
- D.P.R. 459/96
- D.M. 22/01/2008 n° 37

Rischi specifici evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

Descrizione	Probabilità	Rischio
caduta dall'alto	Poco probabile	Medio
caduta di materiali dall'alto	Poco probabile	Medio
caduta in acqua	Probabile	Alto
Scivolamento, cadute a livello	Improbabile	Basso
cesoiamento - stritolamento	Probabile	Medio
investimento	Probabile	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Medio
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Medio
ribaltamento	Poco probabile	Medio
Ipoacusia da rumore	Poco probabile	Medio
Elettrocuzione	Poco probabile	Basso
urti, colpi, impatti	Poco probabile	Medio

Principali misure di prevenzione

a) CADUTE DALL'ALTO

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora su ponteggi o opere provvisionali in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto, in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ecc.).
Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi del piano di lavoro.
Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con minore danno possibile le cadute.

b) CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi, impalcature, opere provvisionali e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.
Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione individuale. E' fatto divieto di transitare e sostare sotto qualsiasi carico sospeso.

c) CADUTA IN ACQUA

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora in prossimità di corsi d'acqua.
Gli effetti dannosi conseguenti alla caduta in acqua devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati al ciglio del canale. Qualora le lavorazioni non consentano la posa del parapetto dovranno essere presenti lungo il idonei dispositivi di salvataggio (salvagente) con dispositivi di trattenuta per il recupero immediato del personale. Inoltre dovrà essere impiegato personale capace di notare ed essere formata una squadra per il recupero immediato della manovalanza caduta. Per quanto riguarda i mezzi operativi dovranno mantenere una distanza adeguata dal ciglio del canale per evitare il franamento della sponda ed la conseguante caduta in acqua.

d) SCIVOLAMENTO CADUTE A LIVELLO

Situazione di pericolo:
presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi anche per la irregolarità dei percorsi.
I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali e le zone di lavoro interni al cantiere devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione è necessario individuare la via di fuga più vicina, le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni al cantiere devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

e) CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

Situazione di pericolo:
presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.
Il cesoia mento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto dai mezzi in movimento. Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc, quando non utilizzati e lasciare i controlli in posizione neutra. Prima di utilizzare i mezzi di scarico o sollevamento o comunque organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

f) INVESTIMENTO

Situazione di pericolo:
presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere e nelle immediate vicinanze.
Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri

e quando possibile separati. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni de percorso e dei mezzi. Le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza. Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico e farsi segnalare da altro operatore che la retromarcia può essere effettuata. Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri. Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento. Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza.

g) MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Situazione di pericolo:
ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma.
Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportato tra l'altro rischi di lesioni dorso lobari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nevrovascolari a livello dorso lombare).
La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione de carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia delle lavorazioni. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Avvertenze generali:

1) Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa;
2) Il raggio di azione deve essere compreso fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia lungo i fianchi);
3) Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchi a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggior equilibrio;
4) La zona di prelievi e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90°, se è necessario compiere un arco maggiore girare il corpo usando le gambe;
5) Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza, preferibilmente tra i 70 e i 90 cm da terra;
6) Per il trasporto in piano usare carrelli;
7) Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli su scale ed utilizzando carrelli specificamente progettati;
8) Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile ed evitare di inarcare la schiena;
9) Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento;
10) Per i cariche che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la riparazione del carico tra gli addetti;
11) Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza

h) PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, FERITE

Situazione di pericolo:
durante il carico. Lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.
Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.). Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non si possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione.

i) RIBALTAMENTO

Situazione di pericolo:
Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore. Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento. Le cause principali sono: il sovraccarico, lo spostamento del baricentro, i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli. La perdita di equilibrio trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dal frenare il mezzo mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facile esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre. Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina ROPS (roll over protective structures) cioè di una cabina progettata e costruita con struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo. Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, l'assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto della capacità del mezzo. Prima di utilizzare il ribaltabile del cassone assicurarsi di essere in zona orizzontale e che il terreno sopporti il carico del mezzo.

j) IPOACUSIA DA RUMORE

Situazione di pericolo:
durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose.
Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità con le indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali le delimitazioni dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi DPI conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alla mansioni rumorose. L'esposizione quotidiana di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione da allegare al POS dovrà essere riportata la fonde documentale a cui si è fatto riferimento.

k) ELETTROCUZIONE

Situazione di pericolo:
ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.
Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuato una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. Le linee elettriche aeree dovranno essere segnalate mediante la posa di portali in materiale idoneo, posti prima e dopo il cavo aereo ad una distanza idonea, che segnali l'altezza massima dei veicoli ed impedisca ai mezzi di passarci sotto con il cassone ribaltabile alzato. Deve essere inoltre impedito, mediante posa di idonea barriera, la movimentazione di mezzi meccanici (escavatore, gru, ecc) nelle vicinanze dei cavi garantendo una distanza di sicurezza come da normativa vigente e comunque non al di sotto dei 7,00 metri.
L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato. Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica dell'integrità e la sicurezza da parte di personale esperto (elettricista). Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra del cantiere. Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei riduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo. Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per i veicoli o pedoni. Quando questo sia necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere. Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure ed abrasioni. Le apparecchiature elettriche, fisse e mobili, presenti in cantiere devono essere conformi alla normativa CEE e comunque prima del loro utilizzo si dovrà procedere alla verifica di integrità dell'involucro esterno, degli interruttori e cavi di collegamento. Inoltre si raccomandano di verificare l'impianto elettrico a cui si collegano gli apparecchi che sia conforme alla normative e/o corredato di dichiarazione di conformità.

l) URTI, COLPI, IMPATTI

Situazione di pericolo:
presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole in legno, elementi di opere provvisionali, attrezzature, ecc.)
Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni d equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevolata movimentazione. Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati. Dovrà essere vietato lasciare in opere oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati. Occorrerà ricoprire tutti i ferri fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione.

Istruzioni per gli addetti

- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro;
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo trasportare convenientemente raccolto o imbragato;
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati;
- Predisporre piani mobili di lavoro robusti e di idonee dimensioni;
- Utilizzare i DPI previsti e verificarne il costante utilizzo da parte delgi addetti;
- Accertasi che l'area di lavoro e di scavo sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere;
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per I regolarizzazione del traffico e le segnalazioni necessarie;
- Verifica dei dispositivi di segnalazione in retromarcia dei mezzi;
- Adottare dispositivi idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni;
- Mantenere sgombri i percorsi da materiali ed attrezzature;
- Per i lavori mediante utilizzo di escavatore o altro mezzo, attenersi alle specifiche procedure di sicurezza;
- Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno di lavoro, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio;
- Evitare il deposito materiali nelle vicinanze di cigli o in zone a rischio;
- Installare baracche di cantiere su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti;
- Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego;
- Nel montaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alla schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato;
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogrù o dell'autocarro con grù durante la movimentazione e la posa delle baracche;
- Eventuali allacciamenti alla rete elettrica dovranno essere effettuati da personale competente ed abilitato a ciò. Dovrà, altresì, essere verificato l'isolamento dei box prefabbricati e l'eventuale collegamento equipotenziale;
- In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche prefabbricate è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, h = 1,00 m, con corrente intermedio e tavola fermapiede da 20 cm.

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Elmetto in politilene o ABS (antiurto, elettricamente isolato fino a 440V)
- Guanti di protezione contro rischi meccanici /UNI EN 338,420)
- Calzature Livello di Protezione S3, antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio (UNI EN 345,344)
- Indumenti ad alta visibilità: giubbotti, tute, ecc (UNI RN 471)
- Occhiali di protezione in policarbonato antigraffio (UNI EN 166)
- Otoprotettori: inserti auricolari (UNI EN 352;2) o cuffia antirumore (UNI EN 352;1)
- Mascherina antipolvere

Procedure di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una “via di Fuga”, da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza.

Tutela dei terzi esposti all’attività di cantiere

La lavorazioni avvengono in aree interdette ai non addetti ai lavori. Durante il montaggio della recinzione ci si assicurerà che personale non addetto non si avvicini all’area di lavoro.

02 – SCAVI PER LA REALIZZAZIONE DEL PIANO DI POSA DEL PIETRAME E PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO COLO

Fasi previste

c) Realizzazione scavo a sezione obbligata per posa pietrame:
   - Preparazione, delimitazione e sgombero area;
   - Movimento macchine operatrici;
   - Scavo in sezione obbligata;
   - Deposito provvisorio materiale di scavo;
   - Trasporto del materiale di risulta in discarica.

d) Realizzazione scavo a sezione obbligata per realizzazione colo:
   - Preparazione, delimitazione e sgombero area;
   - Movimento macchine operatrici;
   - Scavo in sezione obbligata;
   - Deposito provvisorio materiale di scavo;
   - Trasporto del materiale di risulta in discarica.

Composizione della squadra

- N° 1 operai specializzati
- N° 2 operai qualificati
- N° 2 operai specializzati

Elenco delle macchine, attrezzature ed utensili necessari

- Autocarri
- Escavatore
- Pala gommata
- Utensili manuali di uso comune

Riferimenti normativi applicabili

- D.lgs. 81/2008 e smi

Rischi specifici evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

Descrizione	Probabilità	Rischio
caduta dall'alto	Poco probabile	Medio
caduta di materiali dall'alto	Poco probabile	Medio
caduta in acqua	Improbabile	Alto
Scivolamento, cadute a livello	Improbabile	Basso
cesoiamento - stritolamento	Probabile	Medio
investimento	Probabile	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Medio
ribaltamento	Poco probabile	Medio
Ipoacusia da rumore	Poco probabile	Medio
Elettrocuzione	Poco probabile	Basso
urti, colpi, impatti	Poco probabile	Medio
Seppellimento, sprofondamento	Poco probabile	Alto
Vibrazione da macchine operatrice	Probabile	Basso
Incidenti tra automezzi	Probabile	Medio
Punture di insetti	Probabile	Basso
Insolazione	Poco probabile	Basso

Principali misure di prevenzione

a) CADUTE DALL'ALTO

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora su ponteggi o opere provvisionali in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto, in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ecc.).
Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi del piano di lavoro.
Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con minore danno possibile le cadute.

b) CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi, impalcature, opere provvisionali e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.
Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione individuale. E' fatto divieto di transitare e sostare sotto qualsiasi carico sospeso.

c) CADUTA IN ACQUA

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora in prossimità di corsi d'acqua.
Gli effetti dannosi conseguenti alla caduta in acqua devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati al ciglio del canale. Qualora le lavorazioni non consentano la posa del parapetto dovranno essere presenti lungo il idonei dispositivi di salvataggio (salvagente) con dispositivi di trattenuta per il recupero immediato del personale. Inoltre dovrà essere impiegato personale capace di notare ed essere formata una squadra per il recupero immediato della manovalanza caduta. Per quanto riguarda i mezzi operativi dovranno mantenere una distanza adeguata dal ciglio del canale per evitare il franamento della sponda ed la conseguante caduta in acqua.

d) SCIVOLAMENTO CADUTE A LIVELLO

Situazione di pericolo:
presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi anche per la irregolarità dei percorsi.
I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali e le zone di lavoro interni al cantiere devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione è necessario individuare la via di fuga più vicina, le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni al cantiere devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

e) CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

Situazione di pericolo:
presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.
Il cesoia mento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto dai mezzi in movimento. Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc, quando non utilizzati e lasciare i controlli in posizione neutra. Prima di utilizzare i mezzi di scarico o sollevamento o comunque organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

f) INVESTIMENTO

Situazione di pericolo:
presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere e nelle immediate vicinanze.
Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri

e quando possibile separati. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni de percorso e dei mezzi. Le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza. Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico e farsi segnalare da altro operatore che la retromarcia può essere effettuata. Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri. Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento. Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza.

g) MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Situazione di pericolo:
ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma.
Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportato tra l'altro rischi di lesioni dorso lobari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nevrovascolari a livello dorso lombare).
La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione de carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia delle lavorazioni. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Avvertenze generali:

1) Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa;
2) Il raggio di azione deve essere compreso fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia lungo i fianchi);
3) Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchi a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggior equilibrio;
4) La zona di prelievi e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90°, se è necessario compiere un arco maggiore girare il corpo usando le gambe;
5) Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza, preferibilmente tra i 70 e i 90 cm da terra;
6) Per il trasporto in piano usare carrelli;
7) Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli su scale ed utilizzando carrelli specificamente progettati;
8) Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile ed evitare di inarcare la schiena;
9) Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento;
10) Per i cariche che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la riparazione del carico tra gli addetti;
11) Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza

h) PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, FERITE

Situazione di pericolo:
durante il carico. Lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.
Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.). Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non si possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione.

i) RIBALTAMENTO

Situazione di pericolo:

Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore. Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento. Le cause principali sono: il sovraccarico, lo spostamento del baricentro, i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli. La perdita di equilibrio trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dal frenare il mezzo mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facile esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre. Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina ROPS (roll over protective structures) cioè di una cabina progettata e costruita con struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo. Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, l'assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto della capacità del mezzo. Prima di utilizzare il ribaltabile del cassone assicurarsi di essere in zona orizzontale e che il terreno sopporti il carico del mezzo.

j) IPOACUSIA DA RUMORE

Situazione di pericolo:

durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose.

Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità con le indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali le delimitazioni dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi DPI conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alla mansioni rumorose. L'esposizione quotidiana di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione da allegare al POS dovrà essere riportata la fonde documentale a cui si è fatto riferimento.

k) ELETTROCUZIONE

Situazione di pericolo:

ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuato una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. Le linee elettriche aeree dovranno essere segnalate mediante la posa di portali in materiale idoneo, posti prima e dopo il cavo aereo ad una distanza idonea, che segnali l'altezza massima dei veicoli ed impedisca ai mezzi di passarci sotto con il cassone ribaltabile alzato. Deve essere inoltre impedito, mediante posa di idonea barriera, la movimentazione di mezzi meccanici (escavatore, gru, ecc) nelle vicinanze dei cavi garantendo una distanza di sicurezza come da normativa vigente e comunque non al di sotto dei 7,00 metri.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato. Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica dell'integrità e la sicurezza da parte di personale esperto (elettricista). Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra del cantiere. Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei riduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo. Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per i veicoli o pedoni. Quando questo sia necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere. Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure ed abrasioni. Le apparecchiature elettriche, fisse e mobili, presenti in cantiere devono essere conformi alla normativa CEE e comunque prima del loro utilizzo si dovrà procedere alla verifica di integrità dell'involucro esterno, degli interruttori e cavi di collegamento. Inoltre si raccomandano di verificare l'impianto elettrico a cui si collegano gli apparecchi che sia conforme alla normative e/o corredato di dichiarazione di conformità.

l) URTI, COLPI, IMPATTI

Situazione di pericolo:
presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole in legno, elementi di opere provvisionali, attrezzature, ecc.)
Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni d equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevolata movimentazione. Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati. Dovrà essere vietato lasciare in opere oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati. Occorrerà ricoprire tutti i ferri fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione.

m) SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

Situazione di pericolo:
crollo delle pareti di scavo.
I lavori di scavo all'aperto con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da pioggia, infiltrazioni, cigli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente operazione di scavo. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata e protetta. Sula ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

n) VIBRAZIONE DA MACCHINE OPERATRICI

Situazione di pericolo:
ogni volta vengano utilizzate attrezzature che producano vibrazioni al sistema mano-braccio, quali:

- Scalpellatori, scrosta tori, ricattatori.
- Martelli demolitori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto – orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba

Durante l'utilizzo di tali attrezzature vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano – braccio , che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici e muscolari.

Situazioni di pericolo:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (ad esempio manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

o) INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

Situazione di pericolo:
durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti grazi danni a persone e/o a cose.
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e della macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenza e curva adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
Tutti i mezzi a motore devono essere provvisti di segnale acustico. Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro. I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia. I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali devono essere equipaggiati con segnali speciali.
Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata. Per evitare la formazione di fango e di polvere, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente. La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione. Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra. Deve essere regolato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio separate da quelle di lavoro, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

p) PUNTURE DA INSETTI

Si utilizzerà un abbigliamento appropriato al lavoro da eseguire, avendo cura di coprire tutte le parti del corpo. Si utilizzeranno i DPI previsti.

q) INSOLAZIONE

Evitare esposizione prolungata diretta ai raggi solari senza le opportune protezioni.

Istruzioni per gli addetti

- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro;
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo trasportare convenientemente raccolto o imbragato;
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati;
- Predisporre piani mobili di lavoro robusti e di idonee dimensioni;
- Utilizzare i DPI previsti e verificarne il costante utilizzo da parte delgi addetti;
- Accertasi che l'area di lavoro e di scavo sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere;
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per I regolarizzazione del traffico e le segnalazioni necessarie;
- Verifica dei dispositivi di segnalazione in retromarcia dei mezzi;
- Adottare dispositivi idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni;
- Mantenere sgombri i percorsi da materiali ed attrezzature;
- Per i lavori mediante utilizzo di escavatore o altro mezzo, attenersi alle specifiche procedure di sicurezza;
- Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno di lavoro, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio;
- Evitare il deposito materiali nelle vicinanze di cigli o in zone a rischio;
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o disgelo, o per altri motivi siano da temere frane o scoscendimenti, si deve provvedere all'armatura o al consolidamento del terreno;
- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, ne alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;
- Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi;
- Si deve sempre fare uso del casco di protezione;
- I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio di scavo;
- Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellaure.

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Elmetto in politilene o ABS (antiurto, elettricamente isolato fino a 440V)
- Guanti di protezione contro rischi meccanici /UNI EN 338,420)
- Calzature Livello di Protezione S3, antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio (UNI EN 345,344)

- Indumenti ad alta visibilità: giubbotti, tute, ecc (UNI RN 471)
- Occhiali di protezione in policarbonato antigraffio (UNI EN 166)
- Otoprotettori: inserti auricolari (UNI EN 352;2) o cuffia antirumore (UNI EN 352;1)
- Mascherina antipolvere

Procedure di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una “via di Fuga”, da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza.

Nel caso di franamenti delle pareti di scavo è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l’evacuazione dello scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l’intervento eventuale delle squadre di soccorso interno e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici per rimettere in sicurezza lo scavo.

Descrizione dei rischi derivanti dai luoghi specifici in cui opera il cantiere

- Durante gli scavi il rischio principale è la caduta dall’alto all’interno dello scavo e il seppellimento. Per proteggere da questi rischi si provvederà ad installare idoneo parapetto lungo tutto il perimetro dello scavo.
- Inoltre le aree in cui si svolgono i lavori devono essere interdette ai non addetti ai lavori di scavo. Si presumen il rischio aggiunto di polveri dovute alle demolizioni.

Tutela dei terzi esposti all’attività di cantiere

La lavorazioni avvengono in aree interdette ai non addetti ai lavori.

03 – POSA DI GEOTESSUTO E PIETRAME E POSA D PALIFICATA IN LEGNO

Fasi previste

a) Posa geotessuto:
   - Preparazione, delimitazione e sgombero area con escavatore;
   - Posa geotessuto con escavatore e personale a terra;

b) Posa di pietrame:
   - Trasporto di pietrame dalla zona di deposito alla zona di posa;
   - Posa pietrame con escavatore;
   - Costipamento con terreno vegetale del pietrame.

c) Posa palificata:
   - Preparazione, delimitazione e sgombero area con escavatore;
   - Posa pali in legno verticali e orizzontali con escavatore e personale a terra;

Composizione della squadra

- N° 1 operai specializzati
- N° 2 operai qualificati
- N° 2 operai specializzati

Elenco delle macchine, attrezzature ed utensili necessari

- Autocarri
- Escavatore
- Pala gommata
- Utensili manuali di uso comune

Riferimenti normativi applicabili

- D.lgs. 81/2008 e smi

Rischi specifici evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

Descrizione	Probabilità	Rischio
caduta dall'alto	Poco probabile	Medio
caduta di materiali dall'alto	Poco probabile	Medio
caduta in acqua	Improbabile	Alto
Scivolamento, cadute a livello	Improbabile	Basso
cesoiamento - stritolamento	Probabile	Medio
investimento	Probabile	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Medio
ribaltamento	Poco probabile	Medio
Ipoacusia da rumore	Poco probabile	Medio
Elettrocuzione	Poco probabile	Basso
urti, colpi, impatti	Poco probabile	Medio
Seppellimento, sprofondamento	Poco probabile	Alto
Vibrazione da macchine operatrice	Probabile	Basso
Incidenti tra automezzi	Probabile	Medio
Punture di insetti	Probabile	Basso
Insolazione	Poco probabile	Basso

Principali misure di prevenzione

a) CADUTE DALL'ALTO

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora su ponteggi o opere provvisionali in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto, in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ecc.).
Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi del piano di lavoro.
Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con minore danno possibile le cadute.

b) CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi, impalcature, opere provvisionali e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.
Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione individuale. E' fatto divieto di transitare e sostare sotto qualsiasi carico sospeso.

c) CADUTA IN ACQUA

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora in prossimità di corsi d'acqua.
Gli effetti dannosi conseguenti alla caduta in acqua devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati al ciglio del canale. Qualora le lavorazioni non consentano la posa del parapetto dovranno essere presenti lungo il idonei dispositivi di salvataggio (salvagente) con dispositivi di trattenuta per il recupero immediato del personale. Inoltre dovrà essere impiegato personale capace di notare ed essere formata una squadra per il recupero immediato della manovalanza caduta. Per quanto riguarda i mezzi operativi dovranno mantenere una distanza adeguata dal ciglio del canale per evitare il franamento della sponda ed la conseguante caduta in acqua.

d) SCIVOLAMENTO CADUTE A LIVELLO

Situazione di pericolo:
presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi anche per la irregolarità dei percorsi.
I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali e le zone di lavoro interni al cantiere devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione è necessario individuare la via di fuga più vicina, le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni al cantiere devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

e) CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

Situazione di pericolo:
presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.
Il cesoia mento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto dai mezzi in movimento. Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc, quando non utilizzati e lasciare i controlli in posizione neutra. Prima di utilizzare i mezzi di scarico o sollevamento o comunque organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

f) INVESTIMENTO

Situazione di pericolo:
presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere e nelle immediate vicinanze.
Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri

e quando possibile separati. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni de percorso e dei mezzi. Le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza. Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico e farsi segnalare da altro operatore che la retromarcia può essere effettuata. Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri. Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento. Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza.

g) MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Situazione di pericolo:
ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma.
Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportato tra l'altro rischi di lesioni dorso lobari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nevrovascolari a livello dorso lombare).
La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione de carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia delle lavorazioni. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Avvertenze generali:

12) Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa;
13) Il raggio di azione deve essere compreso fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia lungo i fianchi);
14) Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchi a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggior equilibrio;
15) La zona di prelievi e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90°, se è necessario compiere un arco maggiore girare il corpo usando le gambe;
16) Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza, preferibilmente tra i 70 e i 90 cm da terra;
17) Per il trasporto in piano usare carrelli;
18) Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli su scale ed utilizzando carrelli specificamente progettati;
19) Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile ed evitare di inarcare la schiena;
20) Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento;
21) Per i cariche che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la riparazione del carico tra gli addetti;
22) Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza

h) PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, FERITE

Situazione di pericolo:
durante il carico. Lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.
Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.). Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non si possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione.

i) RIBALTAMENTO

Situazione di pericolo:
Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore. Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento. Le cause principali sono: il sovraccarico, lo spostamento del baricentro, i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli. La perdita di equilibrio trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dal frenare il mezzo mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facile esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre. Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina ROPS (roll over protective structures) cioè di una cabina progettata e costruita con struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo. Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, l'assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto della capacità del mezzo. Prima di utilizzare il ribaltabile del cassone assicurarsi di essere in zona orizzontale e che il terreno sopporti il carico del mezzo.

j) IPOACUSIA DA RUMORE

Situazione di pericolo:
durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose.
Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità con le indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali le delimitazioni dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi DPI conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alla mansioni rumorose. L'esposizione quotidiana di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione da allegare al POS dovrà essere riportata la fonde documentale a cui si è fatto riferimento.

k) ELETTROCUZIONE

Situazione di pericolo:
ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.
Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuato una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. Le linee elettriche aeree dovranno essere segnalate mediante la posa di portali in materiale idoneo, posti prima e dopo il cavo aereo ad una distanza idonea, che segnali l'altezza massima dei veicoli ed impedisca ai mezzi di passarci sotto con il cassone ribaltabile alzato. Deve essere inoltre impedito, mediante posa di idonea barriera, la movimentazione di mezzi meccanici (escavatore, gru, ecc) nelle vicinanze dei cavi garantendo una distanza di sicurezza come da normativa vigente e comunque non al di sotto dei 7,00 metri.
L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato. Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica dell'integrità e la sicurezza da parte di personale esperto (elettricista). Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra del cantiere. Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei riduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo. Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per i veicoli o pedoni. Quando questo sia necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere. Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure ed abrasioni. Le apparecchiature elettriche, fisse e mobili, presenti in cantiere devono essere conformi alla normativa CEE e comunque prima del loro utilizzo si dovrà procedere alla verifica di integrità dell'involucro esterno, degli interruttori e cavi di collegamento. Inoltre si raccomandano di verificare l'impianto elettrico a cui si collegano gli apparecchi che sia conforme alla normative e/o corredato di dichiarazione di conformità.

l) URTI, COLPI, IMPATTI

Situazione di pericolo:
presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole in legno, elementi di opere provvisionali, attrezzature, ecc.)
Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni d equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevolata movimentazione. Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati. Dovrà essere vietato lasciare in opere oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati. Occorrerà ricoprire tutti i ferri fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione.

m) SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

Situazione di pericolo:
crollo delle pareti di scavo.
I lavori di scavo all'aperto con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da pioggia, infiltrazioni, cigli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente operazione di scavo. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata e protetta. Sula ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

n) VIBRAZIONE DA MACCHINE OPERATRICI

Situazione di pericolo:
ogni volta vengano utilizzate attrezzature che producano vibrazioni al sistema mano-braccio, quali:

- Scalpellatori, scrosta tori, ricattatori.
- Martelli demolitori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto – orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba

Durante l'utilizzo di tali attrezzature vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano – braccio , che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici e muscolari.

Situazioni di pericolo:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (ad esempio manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

o) INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

Situazione di pericolo:
durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti grazi danni a persone e/o a cose.
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e della macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenza e curva adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
Tutti i mezzi a motore devono essere provvisti di segnale acustico. Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro. I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia. I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali devono essere equipaggiati con segnali speciali.
Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata. Per evitare la formazione di fango e di polvere, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente. La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione. Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra. Deve essere regolato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio separate da quelle di lavoro, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

p) PUNTURE DA INSETTI

Si utilizzerà un abbigliamento appropriato al lavoro da eseguire, avendo cura di coprire tutte le parti del corpo. Si utilizzeranno i DPI previsti.

q) INSOLAZIONE

Evitare esposizione prolungata diretta ai raggi solari senza le opportune protezioni.

Istruzioni per gli addetti

- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro;
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo trasportare convenientemente raccolto o imbragato;
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati;
- Predisporre piani mobili di lavoro robusti e di idonee dimensioni;
- Utilizzare i DPI previsti e verificarne il costante utilizzo da parte delgi addetti;
- Accertasi che l'area di lavoro e di scavo sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere;
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per I regolarizzazione del traffico e le segnalazioni necessarie;
- Verifica dei dispositivi di segnalazione in retromarcia dei mezzi;
- Adottare dispositivi idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni;
- Mantenere sgombri i percorsi da materiali ed attrezzature;
- Per i lavori mediante utilizzo di escavatore o altro mezzo, attenersi alle specifiche procedure di sicurezza;
- Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno di lavoro, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio;
- Evitare il deposito materiali nelle vicinanze di cigli o in zone a rischio;
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o disgelo, o per altri motivi siano da temere frane o scoscendimenti, si deve provvedere all'armatura o al consolidamento del terreno;
- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, ne alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;
- Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi;
- Si deve sempre fare uso del casco di protezione;
- I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio di scavo;
- Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellaure.
- Il personale a terra durante la fase di posa del geotessuto dovrà prestare particolare attenzione al pericolo di caduta in acqua, dovranno essere imbragati e dovrà essere presente un salvagente di sicurezza e del personale pronto al recupero.

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Elmetto in politilene o ABS (antiurto, elettricamente isolato fino a 440V)
- Guanti di protezione contro rischi meccanici /UNI EN 338,420)
- Calzature Livello di Protezione S3, antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio (UNI EN 345,344)
- Indumenti ad alta visibilità: giubbotti, tute, ecc (UNI RN 471)
- Occhiali di protezione in policarbonato antigraffio (UNI EN 166)
- Otoprotettori: inserti auricolari (UNI EN 352;2) o cuffia antirumore (UNI EN 352;1)
- Mascherina antipolvere
- Imbracature a corpo libero e dispositivo retrattile anticaduta.

Procedure di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di Fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza.

Nel caso di franamenti delle pareti di scavo è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dello scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interno e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici per rimettere in sicurezza lo scavo.

Descrizione dei rischi derivanti dai luoghi specifici in cui opera il cantiere

- Durante gli scavi il rischio principale è la caduta dall'alto all'interno dello scavo e il seppellimento. Per proteggere da questi rischi si provvederà ad installare idoneo parapetto lungo tutto il perimetro dello scavo.
- Inoltre le aree in cui si svolgono i lavori devono essere interdette ai non addetti ai lavori di scavo. Si presumen il rischio aggiunto di polveri dovute alle demolizioni.

Tutela dei terzi esposti all'attività di cantiere

La lavorazioni avvengono in aree interdette ai non addetti ai lavori.

04 – REALIZZAZIONE DI MANUFATTO DI FERMA IN C.C.A.

Fasi previste

a) Preparazione getto fondazioni
   - scavo fondazioni
   - Posa armatura
   - Posa casseratura

b) Operazioni getto fondazioni:
   - Getto mediante autobetoniera
   - Disarmo

c) Muri elevazione:
   - Posa blocchetti prefabbricati
   - Posa armatura
   - Getto mediante autobetoniera

d) Posa paratoia metallica

Composizione della squadra

- N° 1 operai specializzati
- N° 2 operai qualificati
- N° 2 operai specializzati

Elenco delle macchine, attrezzature ed utensili necessari

- Autocarri
- Escavatore
- Autobetoniere
- Utensili manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

Riferimenti normativi applicabili

- D.lgs. 81/2008 e smi

Rischi specifici evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

Descrizione	Probabilità	Rischio
caduta dall'alto	Poco probabile	Medio
caduta di materiali dall'alto	Poco probabile	Medio
caduta in acqua	Improbabile	Alto
Scivolamento, cadute a livello	Improbabile	Basso
cesoiamento - stritolamento	Probabile	Medio
investimento	Probabile	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Medio
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Basso
ribaltamento	Poco probabile	Medio
Ipoacusia da rumore	Poco probabile	Medio
Elettrocuzione	Poco probabile	Basso
urti, colpi, impatti	Poco probabile	Medio
Seppellimento, sprofondamento	Poco probabile	Alto
Vibrazione da macchine operatrice	Probabile	Basso
Incidenti tra automezzi	Probabile	Medio
Inalazione polveri		
Oli minerali e derivati		
Getti e schizzi		

Allergeni Punture di insetti Insolazione	 Probabile Poco probabile	 Basso Basso

Principali misure di prevenzione

a) CADUTE DALL'ALTO

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora su ponteggi o opere provvisionali in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto, in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ecc.).
Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi del piano di lavoro.
Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con minore danno possibile le cadute.

b) CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi, impalcature, opere provvisionali e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.
Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione individuale. E' fatto divieto di transitare e sostare sotto qualsiasi carico sospeso.

c) CADUTA IN ACQUA

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora in prossimità di corsi d'acqua.
Gli effetti dannosi conseguenti alla caduta in acqua devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati al ciglio del canale. Qualora le lavorazioni non consentano la posa del parapetto dovranno essere presenti lungo il idonei dispositivi di salvataggio (salvagente) con dispositivi di trattenuta per il recupero immediato del personale. Inoltre dovrà essere impiegato personale capace di notare ed essere formata una squadra per il recupero immediato della manovalanza caduta. Per quanto riguarda i mezzi operativi dovranno mantenere una distanza adeguata dal ciglio del canale per evitare il franamento della sponda ed la conseguante caduta in acqua.

d) SCIVOLAMENTO CADUTE A LIVELLO

Situazione di pericolo:
presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi anche per la irregolarità dei percorsi.
I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali e le zone di lavoro interni al cantiere devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione è necessario individuare la via di fuga più vicina, le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni al cantiere devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

e) CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

Situazione di pericolo:
presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.
Il cesoia mento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto dai mezzi in movimento. Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc, quando non utilizzati e lasciare i controlli in posizione neutra. Prima di utilizzare i mezzi di scarico o sollevamento o comunque organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

f) INVESTIMENTO

Situazione di pericolo:
presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere e nelle immediate vicinanze.
Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri e quando possibile separati. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni de percorso e dei mezzi. Le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza. Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico e farsi segnalare da altro operatore che la retromarcia può essere effettuata. Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri. Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento. Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza.

g) MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Situazione di pericolo:
ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma.
Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportato tra l'altro rischi di lesioni dorso lobari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nevrovascolari a livello dorso lombare).
La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione de carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia delle lavorazioni. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Avvertenze generali:

23) Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa;
24) Il raggio di azione deve essere compreso fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia lungo i fianchi);
25) Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchi a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggior equilibrio;
26) La zona di prelievi e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90°, se è necessario compiere un arco maggiore girare il corpo usando le gambe;
27) Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza, preferibilmente tra i 70 e i 90 cm da terra;
28) Per il trasporto in piano usare carrelli;
29) Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli su scale ed utilizzando carrelli specificamente progettati;
30) Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile ed evitare di inarcare la schiena;
31) Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento;
32) Per i cariche che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la riparazione del carico tra gli addetti;
33) Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza

h) INALAZIONE POLVERI

Situazione di pericolo:
inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, perforazioni, ecc, lavori di pulizia in genere o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in

polveri oppure fibrosi.
Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o che comportano l'emissione di polveri la produzioni e/o diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche ed attrezzature idonee. Qualora la quantità di polveri superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

i) OLII MINERALI E DERIVATI

Situazione di pericolo:
nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature), devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione, gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

j) GETTI E SCHIZZI

Situazione di pericolo:
nei lavori a caldo e a freddo, eseguiti a mano o con apparecchiature, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari anche per la protezione di volto e soprattutto occhi.

k) ALLERGENI

Situazione di pericolo:
utilizzo di sostanze capaci di azioni allergenizzanti. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol s con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali, ecc)

l) PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, FERITE

Situazione di pericolo:
durante il carico. Lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.
Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.). Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non si possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione.

m) RIBALTAMENTO

Situazione di pericolo:
Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore. Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento. Le cause principali sono: il sovraccarico, lo spostamento del baricentro, i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli. La perdita di equilibrio trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dal frenare il mezzo mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facile esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre. Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina ROPS (roll over protective structures) cioè di una cabina progettata e costruita con struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo. Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, l'assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto della capacità del mezzo. Prima di utilizzare il ribaltabile del cassone assicurarsi di essere in zona orizzontale e che il terreno sopporti il carico del mezzo.

n) IPOACUSIA DA RUMORE

Situazione di pericolo:
durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose.
Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità con le indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali le delimitazioni dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi DPI

conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alla mansioni rumorose. L'esposizione quotidiana di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione da allegare al POS dovrà essere riportata la fonde documentale a cui si è fatto riferimento.

o) ELETTROCUZIONE

Situazione di pericolo:
ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.
Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuato una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. Le linee elettriche aeree dovranno essere segnalate mediante la posa di portali in materiale idoneo, posti prima e dopo il cavo aereo ad una distanza idonea, che segnali l'altezza massima dei veicoli ed impedisca ai mezzi di passarci sotto con il cassone ribaltabile alzato. Deve essere inoltre impedito, mediante posa di idonea barriera, la movimentazione di mezzi meccanici (escavatore, gru, ecc) nelle vicinanze dei cavi garantendo una distanza di sicurezza come da normativa vigente e comunque non al di sotto dei 7,00 metri.
L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato. Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica dell'integrità e la sicurezza da parte di personale esperto (elettricista). Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra del cantiere. Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei riduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo. Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per i veicoli o pedoni. Quando questo sia necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere. Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure ed abrasioni. Le apparecchiature elettriche, fisse e mobili, presenti in cantiere devono essere conformi alla normativa CEE e comunque prima del loro utilizzo si dovrà procedere alla verifica di integrità dell'involucro esterno, degli interruttori e cavi di collegamento. Inoltre si raccomandano di verificare l'impianto elettrico a cui si collegano gli apparecchi che sia conforme alla normative e/o corredato di dichiarazione di conformità.

p) URTI, COLPI, IMPATTI

Situazione di pericolo:
presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole in legno, elementi di opere provvisionali, attrezzature, ecc.)
Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni d equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevolata movimentazione. Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati. Dovrà essere vietato lasciare in opere oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati. Occorrerà ricoprire tutti i ferri fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione.

q) SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

Situazione di pericolo:
crollo delle pareti di scavo.
I lavori di scavo all'aperto con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da pioggia, infiltrazioni, cigli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente operazione di scavo. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata e protetta. Sula ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

r) VIBRAZIONE DA MACCHINE OPERATRICI

Situazione di pericolo:
ogni volta vengano utilizzate attrezzature che producano vibrazioni al sistema mano-braccio, quali:

- Scalpellatori, scrosta tori, ricattatori.
- Martelli demolitori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto – orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba

Durante l'utilizzo di tali attrezzature vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano – braccio , che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici e muscolari.

Situazioni di pericolo:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (ad esempio manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

s) INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

Situazione di pericolo:
durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti grazi danni a persone e/o a cose.
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e della macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenza e curva adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
Tutti i mezzi a motore devono essere provvisti di segnale acustico. Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro. I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia. I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali devono essere equipaggiati con segnali speciali.
Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata. Per evitare la formazione di fango e di polvere, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente. La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione. Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra. Deve essere regolato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio separate da quelle di lavoro, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

t) PUNTURE DA INSETTI

Si utilizzerà un abbigliamento appropriato al lavoro da eseguire, avendo cura di coprire tutte le parti del corpo. Si utilizzeranno i DPI previsti.

u) INSOLAZIONE

Evitare esposizione prolungata diretta ai raggi solari senza le opportune protezioni.

Istruzioni per gli addetti

- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro;
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo trasportare convenientemente raccolto o imbragato;
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati;
- Predisporre piani mobili di lavoro robusti e di idonee dimensioni;
- Utilizzare i DPI previsti e verificarne il costante utilizzo da parte delgi addetti;
- Accertasi che l'area di lavoro e di scavo sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere;
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per I regolarizzazione del traffico e le segnalazioni necessarie;
- Verifica dei dispositivi di segnalazione in retromarcia dei mezzi;
- Adottare dispositivi idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni;
- Mantenere sgombri i percorsi da materiali ed attrezzature;
- Per i lavori mediante utilizzo di escavatore o altro mezzo, attenersi alle specifiche procedure di sicurezza;
- Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno di lavoro, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio;
- Evitare il deposito materiali nelle vicinanze di cigli o in zone a rischio;
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o disgelo, o per altri motivi siano da temere frane o scoscendimenti, si deve provvedere all'armatura o al consolidamento del terreno;
- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, ne alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;
- Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi;
- Si deve sempre fare uso del casco di protezione;
- I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio di scavo;
- Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellaure.
- Il personale a terra durante la fase di posa del geotessuto dovrà prestare particolare attenzione al pericolo di caduta in acqua, dovranno essere imbragati e dovrà essere presente un salvagente di sicurezza e del personale pronto al recupero.

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Elmetto in politilene o ABS (antiurto, elettricamente isolato fino a 440V)
- Guanti di protezione contro rischi meccanici /UNI EN 338,420)
- Calzature Livello di Protezione S3, antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio (UNI EN 345,344)
- Indumenti ad alta visibilità: giubbotti, tute, ecc (UNI RN 471)
- Occhiali di protezione in policarbonato antigraffio (UNI EN 166)
- Otoprotettori: inserti auricolari (UNI EN 352;2) o cuffia antirumore (UNI EN 352;1)
- Mascherina antipolvere
- Imbracature a corpo libero e dispositivo retrattile anticaduta.

Procedure di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di Fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza.

Nel caso di franamenti delle pareti di scavo è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dello scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interno e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici per rimettere in sicurezza lo scavo.

Descrizione dei rischi derivanti dai luoghi specifici in cui opera il cantiere

- Durante gli scavi il rischio principale è la caduta dall'alto all'interno dello scavo e il seppellimento. Per proteggere da questi rischi si provvederà ad installare idoneo parapetto lungo tutto il perimetro dello scavo.
- Inoltre le aree in cui si svolgono i lavori devono essere interdette ai non addetti ai lavori di scavo. Si presumen il rischio aggiunto di polveri dovute alle demolizioni.

Tutela dei terzi esposti all'attività di cantiere

La lavorazioni avvengono in aree interdette ai non addetti ai lavori.

04 – SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE

Fasi previste

a) smantellamento della recinzione di cantiere e della cartellonistica:

b) prelevamento e trasporto dei depositi al di fuori del cantiere

c) Pulizia e riordino del'area

Composizione della squadra

- N° 1 operai specializzati
- N° 2 operai qualificati
- N° 2 operai specializzati

Elenco delle macchine, attrezzature ed utensili necessari

- Autocarri
- Utensili manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

Riferimenti normativi applicabili

- D.lgs. 81/2008 e smi

Rischi specifici evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

Descrizione	Probabilità	Rischio
caduta dall'alto	Poco probabile	Medio
caduta di materiali dall'alto	Poco probabile	Medio
caduta in acqua	Probabile	Alto
Scivolamento, cadute a livello	Improbabile	Basso
cesoiamento - stritolamento	Probabile	Medio
investimento	Probabile	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Medio
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Medio
ribaltamento	Poco probabile	Medio
Ipoacusia da rumore	Poco probabile	Medio
Elettrocuzione	Poco probabile	Basso
urti, colpi, impatti	Poco probabile	Medio

Principali misure di prevenzione

m) CADUTE DALL'ALTO

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora su ponteggi o opere provvisionali in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto, in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ecc.).
Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi del piano di lavoro.
Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con minore danno possibile le cadute.

n) CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi, impalcature, opere provvisionali e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.
Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione individuale. E' fatto divieto di transitare e sostare sotto qualsiasi carico sospeso.

o) CADUTA IN ACQUA

Situazione di pericolo:
ogni volta che si transita o lavora in prossimità di corsi d'acqua.
Gli effetti dannosi conseguenti alla caduta in acqua devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati al ciglio del canale. Qualora le lavorazioni non consentano la posa del parapetto dovranno essere presenti lungo il idonei dispositivi di salvataggio (salvagente) con dispositivi di trattenuta per il recupero immediato del personale. Inoltre dovrà essere impiegato personale capace di notare ed essere formata una squadra per il recupero immediato della manovalanza caduta. Per quanto riguarda i mezzi operativi dovranno mantenere una distanza adeguata dal ciglio del canale per evitare il franamento della sponda ed la conseguante caduta in acqua.

p) SCIVOLAMENTO CADUTE A LIVELLO

Situazione di pericolo:
presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi anche per la irregolarità dei percorsi.
I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali e le zone di lavoro interni al cantiere devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione è necessario individuare la via di fuga più vicina, le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni al cantiere devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

q) CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

Situazione di pericolo:
presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.
Il cesoia mento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto dai mezzi in movimento. Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc, quando non utilizzati e lasciare i controlli in posizione neutra. Prima di utilizzare i mezzi di scarico o sollevamento o comunque organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

r) INVESTIMENTO

Situazione di pericolo:
presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere e nelle immediate vicinanze.
Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri e quando possibile separati. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni de percorso e dei mezzi. Le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza. Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico e farsi segnalare da altro operatore che la retromarcia può essere effettuata. Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri. Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento. Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza.

s) MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Situazione di pericolo:
ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma.
Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportato tra l'altro rischi di lesioni dorso lobari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nevrovascolari a livello dorso lombare).
La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione de carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia delle lavorazioni. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Avvertenze generali:

12) Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa;
13) Il raggio di azione deve essere compreso fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia lungo i fianchi);
14) Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchi a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggior equilibrio;
15) La zona di prelievi e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90°, se è necessario compiere un arco maggiore girare il corpo usando le gambe;
16) Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza, preferibilmente tra i 70 e i 90 cm da terra;
17) Per il trasporto in piano usare carrelli;
18) Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli su scale ed utilizzando carrelli specificamente progettati;
19) Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile ed evitare di inarcare la schiena;
20) Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento;
21) Per i cariche che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la riparazione del carico tra gli addetti;
22) Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza

t) PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, FERITE

Situazione di pericolo:
durante il carico. Lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.
Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.). Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non si possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione.

u) RIBALTAMENTO

Situazione di pericolo:
Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore. Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento. Le cause principali sono: il sovraccarico, lo spostamento del baricentro, i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli. La perdita di equilibrio trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dal frenare il mezzo mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facile esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre. Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina ROPS (roll over protective structures) cioè di una cabina progettata e costruita con struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo. Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, l'assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto della capacità del mezzo. Prima di utilizzare il ribaltabile del cassone assicurarsi di essere in

zona orizzontale e che il terreno sopporti il carico del mezzo.

v) IPOACUSIA DA RUMORE

Situazione di pericolo:
durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose.
Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità con le indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali le delimitazioni dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi DPI conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alla mansioni rumorose. L'esposizione quotidiana di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione da allegare al POS dovrà essere riportata la fonde documentale a cui si è fatto riferimento.

w) ELETTROCUZIONE

Situazione di pericolo:
ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.
Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuato una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. Le linee elettriche aeree dovranno essere segnalate mediante la posa di portali in materiale idoneo, posti prima e dopo il cavo aereo ad una distanza idonea, che segnali l'altezza massima dei veicoli ed impedisca ai mezzi di passarci sotto con il cassone ribaltabile alzato. Deve essere inoltre impedito, mediante posa di idonea barriera, la movimentazione di mezzi meccanici (escavatore, gru, ecc) nelle vicinanze dei cavi garantendo una distanza di sicurezza come da normativa vigente e comunque non al di sotto dei 7,00 metri.
L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato. Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica dell'integrità e la sicurezza da parte di personale esperto (elettricista). Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra del cantiere. Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei riduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo. Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per i veicoli o pedoni. Quando questo sia necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere. Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure ed abrasioni. Le apparecchiature elettriche, fisse e mobili, presenti in cantiere devono essere conformi alla normativa CEE e comunque prima del loro utilizzo si dovrà procedere alla verifica di integrità dell'involucro esterno, degli interruttori e cavi di collegamento. Inoltre si raccomandano di verificare l'impianto elettrico a cui si collegano gli apparecchi che sia conforme alla normative e/o corredato di dichiarazione di conformità.

x) URTI, COLPI, IMPATTI

Situazione di pericolo:
presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole in legno, elementi di opere provvisionali, attrezzature, ecc.)
Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni d equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevolata movimentazione. Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati. Dovrà essere vietato lasciare in opere oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati. Occorrerà ricoprire tutti i ferri fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione.

Istruzioni per gli addetti

- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro;
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo trasportare convenientemente raccolto o imbragato;
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati;
- Predisporre piani mobili di lavoro robusti e di idonee dimensioni;
- Utilizzare i DPI previsti e verificarne il costante utilizzo da parte delgi addetti;
- Accertasi che l'area di lavoro e di scavo sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere;
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per I regolarizzazione del traffico e le segnalazioni necessarie;
- Verifica dei dispositivi di segnalazione in retromarcia dei mezzi;
- Adottare dispositivi idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni;
- Mantenere sgombri i percorsi da materiali ed attrezzature;
- Per i lavori mediante utilizzo di escavatore o altro mezzo, attenersi alle specifiche procedure di sicurezza;
- Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno di lavoro, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio;
- Evitare il deposito materiali nelle vicinanze di cigli o in zone a rischio;
- Installare baracche di cantiere su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti;
- Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego;
- Nel montaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alla schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato;
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogrù o dell'autocarro con grù durante la movimentazione e la posa delle baracche;
- Eventuali allacciamenti alla rete elettrica dovranno essere effettuati da personale competente ed abilitato a ciò. Dovrà, altresì, essere verificato l'isolamento dei box prefabbricati e l'eventuale collegamento equipotenziale;
- In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche prefabbricate è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, h = 1,00 m, con corrente intermedio e tavola fermapiede da 20 cm.

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Elmetto in politilene o ABS (antiurto, elettricamente isolato fino a 440V)
- Guanti di protezione contro rischi meccanici /UNI EN 338,420)
- Calzature Livello di Protezione S3, antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio (UNI EN 345,344)
- Indumenti ad alta visibilità: giubbotti, tute, ecc (UNI RN 471)
- Occhiali di protezione in policarbonato antigraffio (UNI EN 166)
- Otoprotettori: inserti auricolari (UNI EN 352;2) o cuffia antirumore (UNI EN 352;1)
- Mascherina antipolvere

Procedure di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una “via di Fuga”, da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza.

Tutela dei terzi esposti all’attività di cantiere

La lavorazioni avvengono in aree interdette ai non addetti ai lavori. Durante lo smontaggio della recinzione ci si assicurerà che personale non addetto non si avvicini all’area di lavoro.

D. Valutazione dei rischi

Valutazione dei rischi per sorgente di rischio

Attrezzature

Attrezzi di uso corrente

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente	Frequenza Danno Criticità	**3**	**1**	**3**

- ❖ Controllo funzionale utensili pneumatici
- ❖ Controllo integrità martello
- ❖ Impugnatura isolata in presenza di tensione elettrica
- ❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI
- ❖ Privilegiare uso chiavi poligonali e a stella - Evitare prolunghe
- ❖ Usare attrezzi appropriati e in buono stato
- ❖ Uso cacciaviti con punte in perfetto stato
- ❖ Utensili antiscintilla in presenza atmosfere esplosive

Carriola

Abrasioni alle mani - Carriola	Frequenza Danno Criticità	**3**	**1**	**3**

- ❖ Uso di fasce protezione e guanti

Caduta accidentale nel trasporto materiali su andatoie o passerelle	Frequenza Danno Criticità	**2**	**4**	**8**

- ❖ Andatoie a norma se >2m con parapetto

Funi/ bilancini/sistemi imbracatura

- ❖ Controlli periodici documentati (devono accompagnare l'attrezzatura) secondo norme tecniche

Caduta accidentale del carico sollevato	Frequenza Danno Criticità	**1**	**3**	**3**

- ❖ Bilancini con indicazione portata max
- ❖ Ganci e funi contrassegnate dal fabbricante e specifiche tecniche
- ❖ Ganci imbraco senza deformazioni - adeguati al carico - indicazione portata max
- ❖ Idonea manutenzione e controlli periodici documentati

Pieghe anomale delle funi di imbracatura - Gru autogru	Frequenza Danno Criticità	**2**	**3**	**6**

- ❖ Controllo preventivo pieghe anomale

Sganciamento carico	Frequenza Danno Criticità	**2**	**3**	**6**

- ❖ Idonea imbracatura dei carichi e sorveglianza preposto

Sollecitazioni funi (sollevamento)	Frequenza Danno Criticità	**1**	**3**	**3**

- ❖ Angolo al vertice tra funi circa 60° - se >60° tenere conto della minore portata

Tranciamento/sfilacciamento funi imbraco	Frequenza Danno Criticità	**1**	**3**	**3**

- ❖ Angolo al vertice tra funi circa 60° - se >60° tenere conto della minore portata
- ❖ Attacchi corretti funi e catene - Estremità funi legate o morsettate
- ❖ Controllo preventivo pieghe anomale
- ❖ Funi e cavi adeguati al carico
- ❖ Uso protezioni fini in assenza di idonei sistemi di imbracatura

Martello demolitore elettr./pneumatico

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex	Frequenza Danno Criticità	**2**	**3**	**6**

- ❖ Corretta posa cavi elettrici aerei
- ❖ Impianti elettrici: messa a terra, protezioni
- ❖ Indicazione circuiti sui quadri elettrici
- ❖ Prese con dispositivo anti-disinnesto
- ❖ Prolunghe elettriche resistenti ad acqua e abrasione
- ❖ Quadri elettrici certificati dal costruttore
- ❖ Uso corretto apparecchi elettrici in luoghi conduttori ristretti

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	**2**	**3**	**6**

- ❖ Bagnare le macerie
- ❖ Impedire la diffusione delle polveri

Valutazione dei rischi per sorgente di rischio

	Frequenza	Danno	Criticità
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI			
❖ NON FUMARE			
Intercettazione accidentale impianti	2	3	6
❖ Verifica preliminare presenza linee elettriche e/o altri sottosevizi			
Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	2	2	4
❖ Acquisto macchine a basso livello di rumore e/o vibrazioni			
❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito			
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI			
❖ Uso di dispositivi di protezione dell'udito			
❖ Valutazione del rischio rumore (almeno quadriennale)			
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione			
Vibrazioni - Martello demolitore compattatore	3	2	6
❖ Fornire indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità			
❖ Informazione e formazione su uso attrezzature e DPI per ridurre l'esposizione			
❖ Livelli vibrazione dichiarati dal produttore			
❖ Scelta attrezzature a minor livello di vibrazioni			
❖ Uso di impugnature e/o guanti imbottiti antivibranti			
❖ Valutazione del rischio vibrazioni (almeno quadriennale)			
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione			
Mazza			
Contusioni abrasioni e offese sul corpo	3	3	9
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI			
❖ Usare attrezzi appropriati e in buono stato			
Motopompa, elettropompa			
Elettrocuzione - Motopompa elettropompa	2	3	6
❖ Corretta posa cavi elettrici aerei			
❖ Impianti elettrici: messa a terra, protezioni			
❖ Indicazione circuiti sui quadri elettrici			
❖ Macchine e apparecchi elettrici con targa			
❖ Prese a spina protette ID <= 30mA			
❖ Prese con dispositivo anti-disinnesto			
❖ Prolunghe elettriche resistenti ad acqua e abrasione			
❖ Quadri elettrici certificati dal costruttore			
❖ Uso corretto apparecchi elettrici in luoghi conduttori ristretti			
❖ Utensili a motore elettrico con isolamento			
❖ Utensili elettrici portatili: marcatura e non collegati a terra			
Investimento getti d'acqua e contusioni - Motopompa elettropompa	2	3	6
❖ Allontanre le persone non autorizzate			
❖ Controlli prima dell'avvio			
Piccone e/o pala e/o rastrello			
Contusioni abrasioni e offese sul corpo	3	3	9
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI			
❖ Usare attrezzi appropriati e in buono stato			
Ponti su cavalletti			
❖ Controlli periodici documentati (devono accompagnare l'attrezzatura) secondo norme tecniche			
Caduta operatore - Ponte su cavalletti	2	4	8
❖ Appoggio adeguato piedi dei cavalletti e irrigidimenti			
❖ Dimensionamento minimo cavalletti consecutivi			
❖ Max 2m dal suolo - non usare su ponteggi			
❖ Non usare in prossimità di scavi			
❖ Piani di lavoro: dimensionamento e modalità posa			

Valutazione dei rischi per sorgente di rischio

- ❖ Vietato usare ponti sovrapposti o montanti scale

Caduta per cedimento piano di lavoro - Ponti su cavalletti	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- ❖ Vietato deposito materiali su ponti di servizio e impalcature

Puntelli: utilizzo

Caduta materiale - Puntelli	Frequenza Danno Criticità	3	2	6

- ❖ Dimensionamento armature per carichi prodotti durante i lavori
- ❖ Disarmo: rispetto norme tecniche ca
- ❖ Divieto disarmo con carichi accidentali
- ❖ Formazione adeguata per disarmo - sorveglianza preposto e autorizzazione DL
- ❖ Uso del casco per disarmo

Contusioni abrasioni sul corpo	Frequenza Danno Criticità	3	3	9

- ❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI
- ❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI (per capo mani e piedi)

Rete, pannelli: recinzioni

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Rete pannelli metallici	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI
- ❖ Verifica integrità reti metalliche

Elettrocuzione da scariche atmosferiche - ponteggi recinzione	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- ❖ Collegare a terra strutture metalliche
- ❖ Conformità a ISPESL e ARPA entro 30 gg - manutenzione e verifica biennale

Saldatrice elettrica

- ❖ Adeguati DPI per i lavoratori addetti alle saldature elettriche
- ❖ Evitare contatti accidentali con parti in tensione nelle operazioni di saldatura elettrica
- ❖ Interruttori su circuito primario per apparecchi per saldatura elettrica
- ❖ Vietata saldatura su recipienti contenenti miscele pericolose (o hanno contenuto)

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- ❖ Corretta posa cavi elettrici aerei
- ❖ Impianti elettrici: messa a terra, protezioni
- ❖ Indicazione circuiti sui quadri elettrici
- ❖ Prese con dispositivo anti-disinnesto
- ❖ Prolunghe elettriche resistenti ad acqua e abrasione
- ❖ Quadri elettrici certificati dal costruttore
- ❖ Uso corretto apparecchi elettrici in luoghi conduttori ristretti

Inalazione dei fumi delle saldature	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ In locali aspirazione fumi apparecchi respiratori e cinture
- ❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI
- ❖ NON FUMARE
- ❖ Uso di DPI (maschere respiratorie, ...) - Sorveglianza sanitaria

Lesioni ustioni da schegge e scintille - Saldatrice elettrica	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- ❖ Fare uso di schermi o occhiali con vetri attinici
- ❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI
- ❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI (scarpe, occhiali, guanti, gambaletti e grembiuli)
- ❖ Raccogliere in apposito raccoglitore i residui degli elettrodi

Scale a mano/forbice...

Caduta materiale - Scale o trabattelli	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ Su scale a mano utensili in guaine

Caduta operatore - Scale	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

Valutazione dei rischi per sorgente di rischio

- Lavoratori incaricati uso attrezzatura
- Scale a elementi innestati h max 15m co rompitratta e operatore a terra
- Scale a mano sporgenti oltre piano accesso o presa sicura
- Scale doppie a mano h<5m e blocco apertura
- Scale portatili conformi norma UNI EN 131
- Scale semplici portatili antisdrucciolo stabili e trattenute al piede

Macchine

Autocarri o camion ribaltabili

Caduta di materiale durante il transito	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- Stabilità e copertura carico - non sovraccaricare il mezzo

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Assistenza a terra in manovre retromarcia - Efficienza segnalatori
- Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi
- Protezione posti di lavoro e passaggio
- Vietare presenza personale nel campo di azione della macchina

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi
- Verifica consistenza terreno - fermo su ciglio scarpata
- Vietare presenza personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- Assistenza a terra in manovre retromarcia - Efficienza segnalatori
- Effettuare manutenzioni periodiche
- Limiti velocità in cantiere: non superare i 15 Km/h

Autogru semovente

- Controlli periodici documentati (devono accompagnare l'attrezzatura) secondo norme tecniche
- Garantire nel tempo i requisiti di sicurezza - evoluzione tecnica
- Verifiche periodiche obbligatorie Allegato VII

Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Sollevamento con benne o cestoni di materiali minuti
- Usare cestoni con pareti non finestrate
- Vietato passaggio e sosta sotto i carichi sospesi

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- Manutenzione periodica prevista a norma
- Verifica frequente componenti impianti idraulici

Contatto accidentale - Gru Autogru	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Distanza minima da strutture adiacenti
- Divieto transito in zona influenza gru in caso di assenza franco 70 cm
- Protezione posti di lavoro e passaggio

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Assistenza a terra in manovre retromarcia - Efficienza segnalatori
- Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi
- Protezione posti di lavoro e passaggio
- Vietare presenza personale nel campo di azione della macchina

Interferenza linee elettriche aeree - Autogru Cestello idraulico	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Distanza di sicurezza da linee elettriche aeree a norma - Consultare ente erogatore

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- Acquisto macchine a basso livello di rumore e/o vibrazioni
- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI
- Uso di dispositivi di protezione dell'udito
- Valutazione del rischio rumore (almeno quadriennale)

Valutazione dei rischi per sorgente di rischio

	Frequenza	Danno	Criticità
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione			
Ribaltamento con schiacciamento operatore - Autogru	2	4	8
❖ Assicurare stabilità del mezzo			
❖ Conduttori di provata esperienza			
❖ Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi			
❖ Protezione posto di guida			
❖ Spostamento autogru a braccio ripiegato			
❖ Targa con diagramma di portata			
❖ Verifica stabilità del terreno			
❖ Vietato uso autogru con forte vento			
❖ Vietato uso improprio macchina			
Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru	1	3	3
❖ Controlli trimestrali funi e catene			
❖ Verifiche periodiche (ISPESL la prima e poi ASL) su apparecchi di sollevamento di portata > 200 Kg			
Vibrazioni da macchina operatrice	2	2	4
❖ Fornire indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità			
❖ Informazione e formazione su uso attrezzature e DPI per ridurre l'esposizione			
❖ Livelli vibrazione dichiarati dal produttore - Posti di guida antivibranti			
❖ Scelta attrezzature a minor livello di vibrazioni			
❖ Valutazione del rischio vibrazioni (almeno quadriennale)			
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione			
Camion ribaltabile			
Caduta di materiale durante il transito	1	3	3
❖ Stabilità e copertura carico - non sovraccaricare il mezzo			
Contatto macchine operatrici	2	4	8
❖ Vietare presenza personale nel campo di azione della macchina			
Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili	1	4	4
❖ Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi			
❖ Verifica consistenza terreno - fermo su ciglio scarpata			
❖ Vietare presenza personale nel campo di azione della macchina			
Rischio investimento - Automezzi	2	4	8
❖ Assistenza a terra in manovre retromarcia - Efficienza segnalatori			
❖ Effettuare manutenzioni periodiche			
❖ Limiti velocità in cantiere: non superare i 15 Km/h			
Compressore			
❖ Controlli periodici documentati (devono accompagnare l'attrezzatura) secondo norme tecniche			
Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	2	2	4
❖ Acquisto macchine a basso livello di rumore e/o vibrazioni			
❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito			
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI			
❖ Uso di dispositivi di protezione dell'udito			
❖ Valutazione del rischio rumore (almeno quadriennale)			
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione			
Lesioni alle mani organi in movimento - Compressore	1	3	3
❖ Divieto operazioni su organi in movimento - informazione ai lavoratori			
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI			
❖ Protezione organi in movimento - manutenzione periodica			
Scoppio serbatoio - Compressore tubazioni	1	4	4
❖ Arresto automatico del motore alla pressione max di esercizio			
❖ Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto			
❖ Verifica efficienza della valvola di sicurezza dei compressori			

Valutazione dei rischi per sorgente di rischio

Sorgente / Rischio / Misure	Frequenza	Danno	Criticità
Dumper			
Contatto macchine operatrici	1	4	4
❖ Assistenza a terra in manovre retromarcia - Efficienza segnalatori			
❖ Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi			
❖ Protezione posti di lavoro e passaggio			
❖ Vietare presenza personale nel campo di azione della macchina			
Contusioni abrasioni sul corpo	3	3	9
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI			
❖ Istruzione ai lavoratori sull’uso DPI (per capo mani e piedi)			
Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	2	2	4
❖ Acquisto macchine a basso livello di rumore e/o vibrazioni			
❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito			
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI			
❖ Uso di dispositivi di protezione dell'udito			
❖ Valutazione del rischio rumore (almeno quadriennale)			
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione			
Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici	1	4	4
❖ Assicurare stabilità del mezzo			
❖ Conduttori di provata esperienza			
❖ Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi			
❖ Protezione posto di guida			
❖ Verifica stabilità del terreno			
❖ Vietato uso improprio macchina			
Vibrazioni da macchina operatrice	2	2	4
❖ Fornire indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità			
❖ Informazione e formazione su uso attrezzature e DPI per ridurre l'esposizione			
❖ Livelli vibrazione dichiarati dal produttore - Posti di guida antivibranti			
❖ Scelta attrezzature a minor livello di vibrazioni			
❖ Valutazione del rischio vibrazioni (almeno quadriennale)			
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione			
Escavatore			
Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici	1	3	3
❖ Manutenzione periodica prevista a norma			
❖ Verifica frequente componenti impianti idraulici			
Contatto macchine operatrici	1	4	4
❖ Assistenza a terra in manovre retromarcia - Efficienza segnalatori			
❖ Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi			
❖ Protezione posti di lavoro e passaggio			
❖ Vietare presenza personale nel campo di azione della macchina			
Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	2	3	6
❖ Bagnare le macerie			
❖ Impedire la diffusione delle polveri			
❖ Istruzione ai lavoratori sull’uso DPI			
❖ NON FUMARE			
Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni	1	2	2
❖ Divieto lavori a distanze da linee elettriche non protette < minime consentite			
❖ Verifica preliminare presenza linee elettriche e/o altri sottosevizi			
Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	2	2	4
❖ Acquisto macchine a basso livello di rumore e/o vibrazioni			

Valutazione dei rischi per sorgente di rischio

❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito				
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI				
❖ Uso di dispositivi di protezione dell'udito				
❖ Valutazione del rischio rumore (almeno quadriennale)				
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione				
Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	**3**	**3**	**9**
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI				
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI				
Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	**1**	**4**	**4**
❖ Assicurare stabilità del mezzo				
❖ Conduttori di provata esperienza				
❖ Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi				
❖ Protezione posto di guida				
❖ Verifica stabilità del terreno				
❖ Vietato uso improprio macchina				
Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	**2**	**2**	**4**
❖ Fornire indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità				
❖ Informazione e formazione su uso attrezzature e DPI per ridurre l'esposizione				
❖ Livelli vibrazione dichiarati dal produttore - Posti di guida antivibranti				
❖ Scelta attrezzature a minor livello di vibrazioni				
❖ Valutazione del rischio vibrazioni (almeno quadriennale)				
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione				
Escavatore: uso per preparazione terreno				
Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	**1**	**3**	**3**
❖ Manutenzione periodica prevista a norma				
❖ Verifica frequente componenti impianti idraulici				
Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	**2**	**4**	**8**
❖ Vietare presenza personale nel campo di azione della macchina				
Inalazione di polvere e silicosi - Scavi gesso lana di roccia o vetro fibre minerali	Frequenza Danno Criticità	**2**	**3**	**6**
❖ Impedire la diffusione delle polveri				
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI				
❖ NON FUMARE				
❖ Uso di DPI (maschere respiratorie, ...) - Sorveglianza sanitaria				
Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	**2**	**2**	**4**
❖ Acquisto macchine a basso livello di rumore e/o vibrazioni				
❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito				
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI				
❖ Uso di dispositivi di protezione dell'udito				
❖ Valutazione del rischio rumore (almeno quadriennale)				
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione				
Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	**3**	**3**	**9**
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI				
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI				
Ribaltamento - Escavatore per la preparazione del terreno	Frequenza Danno Criticità	**2**	**3**	**6**
❖ Assicurare stabilità del mezzo				
❖ Conduttori di provata esperienza				
❖ Deflusso acque meteoriche				
❖ Protezione posto di guida				
❖ Verifica stabilità del terreno				
Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	**2**	**2**	**4**

Valutazione dei rischi per sorgente di rischio

Rischio / Misure		Frequenza	Danno	Criticità
❖ Fornire indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità				
❖ Informazione e formazione su uso attrezzature e DPI per ridurre l'esposizione				
❖ Livelli vibrazione dichiarati dal produttore - Posti di guida antivibranti				
❖ Scelta attrezzature a minor livello di vibrazioni				
❖ Valutazione del rischio vibrazioni (almeno quadriennale)				
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione				
Pala meccanica/ruspa - SCAVI				
Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	3	3
❖ Manutenzione periodica prevista a norma				
❖ Verifica frequente componenti impianti idraulici				
Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4
❖ Assistenza a terra in manovre retromarcia - Efficienza segnalatori				
❖ Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi				
❖ Protezione posti di lavoro e passaggio				
❖ Vietare presenza personale nel campo di azione della macchina				
Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	2	3	6
❖ Bagnare le macerie				
❖ Impedire la diffusione delle polveri				
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI				
❖ NON FUMARE				
Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni	Frequenza Danno Criticità	1	2	2
❖ Divieto lavori a distanze da linee elettriche non protette < minime consentite				
❖ Verifica preliminare presenza linee elettriche e/o altri sottosevizi				
Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4
❖ Acquisto macchine a basso livello di rumore e/o vibrazioni				
❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito				
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI				
❖ Uso di dispositivi di protezione dell'udito				
❖ Valutazione del rischio rumore (almeno quadriennale)				
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione				
Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	3	3	9
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI				
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI				
Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4
❖ Assicurare stabilità del mezzo				
❖ Conduttori di provata esperienza				
❖ Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi				
❖ Protezione posto di guida				
❖ Verifica stabilità del terreno				
❖ Vietato uso improprio macchina				
Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	2	2	4
❖ Fornire indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità				
❖ Informazione e formazione su uso attrezzature e DPI per ridurre l'esposizione				
❖ Livelli vibrazione dichiarati dal produttore - Posti di guida antivibranti				
❖ Scelta attrezzature a minor livello di vibrazioni				
❖ Valutazione del rischio vibrazioni (almeno quadriennale)				
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione				
Pala meccanica: preparazione terreno				
Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	2	4	8
❖ Vietare presenza personale nel campo di azione della macchina				
Inalazione di polvere e silicosi - Scavi gesso lana di	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

Valutazione dei rischi per sorgente di rischio

Rischio / Misure	Frequenza	Danno	Criticità
roccia o vetro fibre minerali			
❖ Impedire la diffusione delle polveri			
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI			
❖ NON FUMARE			
❖ Uso di DPI (maschere respiratorie, ...) - Sorveglianza sanitaria			
Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	**2**	**2**	**4**
❖ Acquisto macchine a basso livello di rumore e/o vibrazioni			
❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito			
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI			
❖ Uso di dispositivi di protezione dell'udito			
❖ Valutazione del rischio rumore (almeno quadriennale)			
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione			
Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere	**3**	**3**	**9**
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI			
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI			
Ribaltamento - Pala meccanica	**2**	**4**	**8**
❖ Conduttori di provata esperienza			
❖ Protezione posto di guida			
❖ Verifica stabilità del terreno			
❖ Verifica usura dei pneumatici			
❖ Vietato uso improprio macchina			
Vibrazioni da macchina operatrice	**2**	**2**	**4**
❖ Fornire indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità			
❖ Informazione e formazione su uso attrezzature e DPI per ridurre l'esposizione			
❖ Livelli vibrazione dichiarati dal produttore - Posti di guida antivibranti			
❖ Scelta attrezzature a minor livello di vibrazioni			
❖ Valutazione del rischio vibrazioni (almeno quadriennale)			
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione			
Sega circolare			
❖ Calcolo probabilità fulminazione			
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI			
❖ Marcatura CE anche per accessori			
❖ Norme comportamentali - Divieti			
❖ Sega circolare a norma e cartello con istruzioni uso			
❖ Uso DPI (tute antimpigliamento, scarpe antisdrucciolo, visiere, otoprotettori, casco, ...)			
❖ Vietare uso di seghe circolari non a norma			
Caduta materiali - Sega circolare	**2**	**2**	**4**
❖ Impalcato di protezione se macchina è nel raggio di azione di gru			
Elettrocuzione - Sega circolare	**2**	**3**	**6**
❖ Assicurare equipotenzialità impianto terra			
❖ Collegare la carcassa della sega circolare			
❖ Corretta posa cavi elettrici aerei			
❖ Grado di protezione meccanica minimo adeguato			
❖ Indicazione circuiti sui quadri elettrici			
❖ Macchine e apparecchi elettrici con targa			
❖ Prese a spina protette ID <= 30mA			
❖ Prese con dispositivo anti-disinnesto			
❖ Prolunghe elettriche resistenti ad acqua e abrasione			
❖ Quadri elettrici certificati dal costruttore			
Inalazione di polveri	**2**	**2**	**4**
❖ Impedire la diffusione delle polveri			
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI			
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI			
❖ NON FUMARE			

Valutazione dei rischi per sorgente di rischio

❖ Uso di DPI (maschere respiratorie, ...) - Sorveglianza sanitaria				
Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	**2**	**2**	**4**
❖ Acquisto macchine a basso livello di rumore e/o vibrazioni				
❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito				
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI				
❖ Uso di dispositivi di protezione dell'udito				
❖ Valutazione del rischio rumore (almeno quadriennale)				
❖ Verifica idoneità lavoratore alla mansione				
Offese agli occhi e al volto	Frequenza Danno Criticità	**3**	**3**	**9**
❖ Informazione ai lavoratori su protezione dei DPI				
❖ Usare occhiali di protezione				
❖ Uso di DPI (maschera di protezione)				
Tagli punture lacerazioni a mani piedi - Sega circolare	Frequenza Danno Criticità	**2**	**3**	**6**
❖ Cautela in lavorazione di pezzi piccoli				
❖ Collocazione appropiata; appoggio in piano e stabile				
❖ Coltello divisore - Schermi delle lame				
❖ Cuffia registrabile o schermo paraschegge				
❖ Dispositivo per impedire riavvio dopo interruzione alimentazione				
❖ Istruzione ai lavoratori sull'uso DPI (appropriati all'attività)				
❖ Utilizzare il disco idoneo al materiale				
Trasporto pali e pietrame con automezzi				
Caduta carico nel transito su strada	Frequenza Danno Criticità	**1**	**2**	**2**
❖ Modalità di carico, trasporto e scarico prefabbricati				
Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	**1**	**4**	**4**
❖ Assistenza a terra in manovre retromarcia - Efficienza segnalatori				
❖ Dimensionamento a norma di vie transito e rampe scavi				
❖ Protezione posti di lavoro e passaggio				
❖ Vietare presenza personale nel campo di azione della macchina				
Rischio investimento - Automezzi	Frequenza Danno Criticità	**2**	**4**	**8**
❖ Assistenza a terra in manovre retromarcia - Efficienza segnalatori				
❖ Effettuare manutenzioni periodiche				
❖ Limiti velocità in cantiere: non superare i 15 Km/h				
Sostanze				
Produzione rifiuti				
Smaltimento rifiuti	Frequenza Danno Criticità	**2**	**2**	**4**
❖ Gestione dei rifiuti a norma anche coi regolamenti locali				

E. Costi della sicurezza

ALLEGATO E - COSTI DELLA SICUREZZA

Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, indeformabile colore aranzione

M15021d	lunghezza	altezza	€/m		TOTALE		
	110,00	2	1,86	€	204,60		
						€	204,60

Allestimento in opera e successiva rimozione della recinzione

M15020d	lunghezza		€/m		TOTALE		
	110,00		5,78	€	635,80		
						€	635,80

Cartello di pericolo colore giallo

M15025a		n°	€/cad		TOTALE		
		6	0,32	€	1,92		
						€	1,92

Cartello di pericolo colore rosso

M15025e		n°	€/cad		TOTALE		
		10	0,77	€	7,70		
						€	7,70

Cartello di pericolo colore blu

M15027c		n°	€/cad		TOTALE		
		2	0,42	€	0,84		
						€	0,84

Cartello di attrezzature antincendio

M15028b		n°	€/cad		TOTALE		
		2	0,22	€	0,44		
						€	0,44

Cartello riportanti indicazioni associate

M15033f		n°	€/cad		TOTALE		
		2	0,89	€	1,78		
						€	1,78

Base mobile circolare per pali

	n°	mesi	€/cad		TOTALE		
M15038a	22	2	0,56	€	24,64		
M15038b	22	2	0,96	€	42,24		
						€	66,88

Paletto zincato	n°	mesi	€/cad		TOTALE		
M15035b	22	2	0,65	€	28,60		
						€	28,60

Transenne modulari per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose

M15021c	n°	mesi	€/cad		TOTALE		
	15	2	1,76	€	52,80		
						€	52,80

Totale costi per la sicurezza	**€**	**1.001,36**

F. Schede di sicurezza delle sostanze e materiali utilizzati

G. Verbali riunioni di coordinamento